

# EQ

n°5

# ELETRONICA

xelectron

numero 161

L1500

pubb. mens. sped. in abb. post. gr.III 1 mag. 1980

- ricetrasmittitore portatile SSB - FM per i 2 m
- il lineare per il transverter del 12/79
- accordatore VHF
- monoscopio elettronico
- modifiche al Drake R-4C

## HANDIC 0016

Ricetrasmittitore base  
computerizzato a scansione



concessionaria  
per l'Italia

**MELCHIONI**

# handic

# CB...MOCI

**con IL RICETRASMITTENTE ALAN K350/bc**  
**(L'UNICO OMOLOGATO A 33 CANALI)**

DES. Umberto Villo / LA LINEA



**C.T.E. INTERNATIONAL** © 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16  
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I



# Heathkit®

## AMPLIFICATORE LINEARE DA 2kW - MOD. SB-221

La coppia di valvole Eimac 3-500Z eroga 2000 watt PEP in fonìa e fino a 1000 watt in CW e RTTY. Ha un doppio strumento sul pannello frontale per rendere più facile il funzionamento e la sintonizzazione; un ingresso a «pi greco», pre-sintonizzato a larga banda per la massima efficienza con bassa distorsione nelle bande da 80 a 15 metri.

È facile da usare e presenta speciali caratteristiche, come l'alimentatore incorporato a stato solido, il raffreddamento ad aria forzata, l'interruttore di sicurezza incorporato, la tensione di polarizzazione operativa regolata a mezzo diodo zener e gli stadi finali ben schermati.



## AMPLIFICATORE LINEARE DA 1kW - MOD. SB-201



- Raffreddamento ad aria forzata
- Strumento a più funzioni
- Alimentatore incorporato a stato solido

Bastano 100 watt per pilotare la coppia di valvole 572B raffreddate ad aria forzata per erogare 1200 watt PEP in fonìa e 1000 watt in CW. È dotato di uscita ALC per prevenire la distorsione che produce sovra-pilotaggio. Lo strumento sul pannello frontale indica SWR, corrente di griglia, corrente di placca, potenza relativa e tensione di placca.

**LARIR**

**INTERNATIONAL S.P.A. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA**

**20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762 - 795.763 - 780.730**

### DISTRIBUTORI DI ZONA

**VENETO:** Radiocomunicazioni Civili Mazzoni Ciro - Via S. Marco 79/C - VERONA - Tel. (045) 44828

**TOSCANA E UMBRIA:** Ideal Elettronica di Donati & Pezzini - Via Duilio, 55 - VIAREGGIO

Tel. (0584) 50397

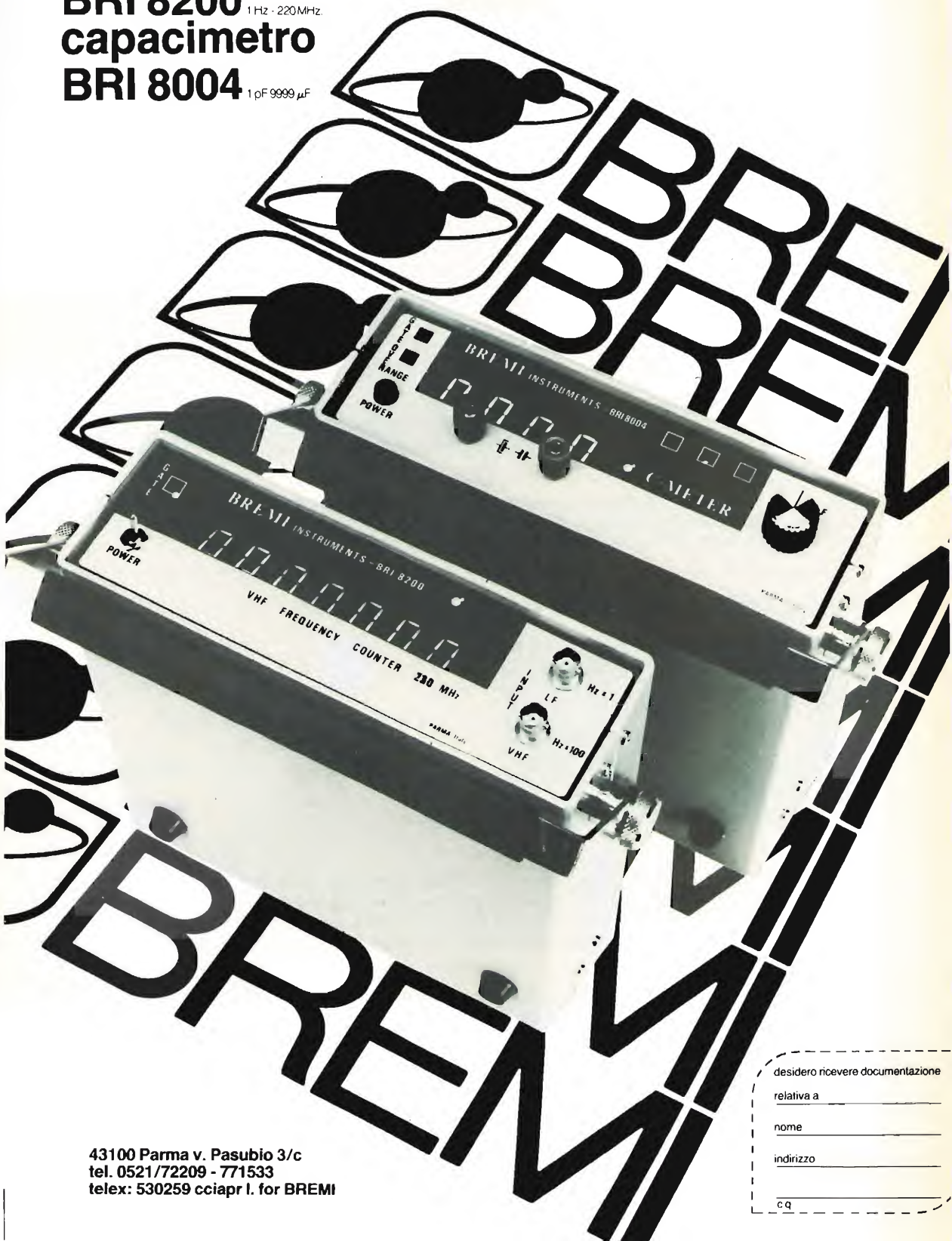
**LAZIO:** Mas-Car di Mastroilli - Via Reggio Emilia, 30 - ROMA - Tel. (06) 8445641

**frequenzimetro**

**BRI 8200** 1 Hz - 220 MHz

**capacimetro**

**BRI 8004** 1 pF - 9999  $\mu$ F



43100 Parma v. Pasubio 3/c  
tel. 0521/72209 - 771533  
telex: 530259 cciapr I. for BREMI

desidero ricevere documentazione  
relativa a \_\_\_\_\_

nome \_\_\_\_\_

indirizzo \_\_\_\_\_

c.q. \_\_\_\_\_



# Se vuoi imparare presto la tecnica radio-tv sintonizzati su **TELERADIO**



sitcap 579

## Un nuovo corso con esperimenti di verifica

"Sintonizzati" su TELERADIO, il nuovo corso radio-TV con ESPERIMENTI: imparerai, in breve tempo, questa tecnica preziosa e qualificante!

### Un settore di vero successo!

Tu sai che TV a colori, radio e TV locali, TV a circuito chiuso, radio rice-trasmittenti, ecc. sono mezzi di comunicazione sempre più importanti. Questo settore offre e offrirà, dunque, più numerose e più concrete possibilità di impiego e di carriera a chi conosce bene la tecnica radio-televisiva. Puoi impararla anche tu a fondo, in 12, 18 o più mesi, con il nostro moderno corso per corrispondenza con esperimenti di verifica.

### Perché gli esperimenti?

Perché la pratica unita alla teoria dà il risultato ideale. Il nuovo corso IST è composto di 18 fascicoli di **teoria** e di 6 scatole di componenti sicuri (ITT, Philips, Valvo, ecc.) per metterla in **pratica**.

Nelle ore libere, a casa tua, costruirai esperimenti di qualità che confermeranno il tuo sapere. Al termine del corso avrai il **Certificato Finale** che attesterà la tua capacità ed il tuo impegno.

### Non perdere tempo: chiedi subito un fascicolo in prova gratuita

Ti convincerai della bontà del corso, della validità del metodo, della qualità dei componenti. E vedrai come sono impostati i compiti per i quali è prevista la correzione individuale da parte di insegnanti qualificati.

**IST** ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA  
Unico associato italiano al CEC  
Consiglio Europeo Insegnamento  
per Corrispondenza - Bruxelles.

**L'IST non effettua visite  
a domicilio**

**BUONO** per ricevere - per posta, in prova gratuita e senza impegno -  
**un fascicolo del corso di TELERADIO con esperimenti** e dettagliate informazioni. (Si prega di scrivere una lettera per casella).

cognome

nome

età

via

n

C.A.P.

città

professione o studio (facoltativo)

Da ritagliare e spedire in busta chiusa a:

**IST - Via S. Pietro 49/35 v  
21016 LUINO (Varese)**

**Tel. 0332/53 04 69**

# TECNOLOGIA ITALIANA

Monitor professionale  
semigrafico a fosforo  
verde ed alta definizione

Set grafico esteso  
con 128 elementi  
a matrice gigante

Unità centrale a  
microprocessore Z-80.  
Ogni possibilità di espansione.  
Dimensione minima RAM: 16 K

Costruzione  
professionale  
in metallo

Uscita per stampante  
di ogni tipo

Interfaccia per  
audio cassette

Uscita  
audio  
sotto controllo  
del software

Tastiera professionale  
a 76 tasti senza  
contatti elettrici

Tasto  
« Break »

Tasti per il  
movimento del  
cursore sul video

Tastiera numerica  
separata

Fino a tre unità  
minifloppy disk  
incorporate

**CONSEGNA!  
PRONTA**

**MODELLO "T,,**

Il Modello T, come ogni altro prodotto GP, è progettato, costruito ed assistito completamente in Italia. In esso abbiamo riversato tutta la nostra pluriennale esperienza con l'intento di realizzare un prodotto di gran classe per l'utente più esigente. Basta una sola occhiata per rendersi conto della cura che è stata dedicata ad ogni più piccolo particolare, sempre con in mente l'utente finale e senza alcun risparmio.

Nel Modello T i maggiori esperti hanno collaborato per ottenere una perfetta ed intelligente armonia tra la circuiteria elettronica, il software di base e la costruzione meccanica.

**General Processor: il prestigio della tecnologia italiana**



via Panciatichi 40 - via G. del Pian dei Carpinì 1, 3, 5  
50127 FIRENZE - tel. 055/43.55.27

Per informazioni aggiungere 1.000 lire in francobolli - L'elenco dei Rivenditori, in fase di aggiornamento, verrà pubblicato sul numero prossimo.



# ALT!

1° comandamento CB:

**« NON AVRAI ALTRO LINEARE  
AL DI FUORI DI ZETAGI »**

## BV1001

1 KW SSB

1 KW SSB - 500 W AM in uscita



## BV130

200 W SSB - 100 W AM in uscita



Inviando L. 400 in francobolli  
riceverete il nostro CATALOGO.

## B50 per mobile

90 W SSB - 45 W AM in uscita



## B150 per mobile

200 W SSB - 100 W AM in uscita



NUOVO

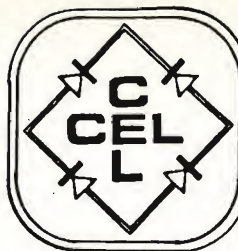
**Gli unici lineari controllati da un COMPUTER**



**ZETAGI** s.r.l.



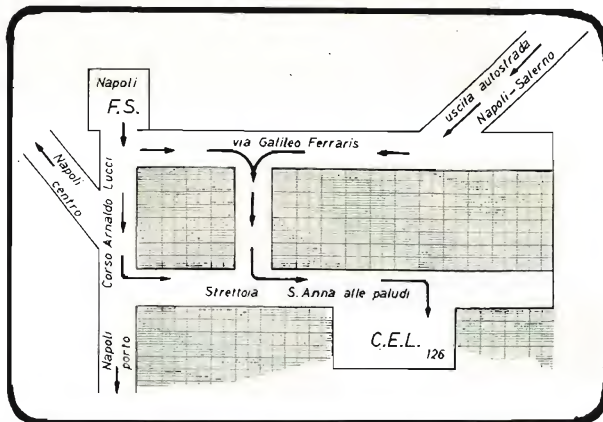
**via Ozanam, 29  
20049 CONCOREZZO (MI)  
Tel. (039) 649346**



# COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325



COMPONENTI JAPAN		A4031P	L. 3.600
AN210	L. 7.500	A4032P	L. 3.600
AN214	L. 4.000	A4100	L. 4.000
AN217	L. 7.500	A4101	L. 5.000
AN236	L. 9.500	A4102	L. 6.000
AN239	L. 12.500	A4400	L. 7.500
AN240	L. 6.000	A4420	L. 5.000
AN247	L. 6.500	A4430	L. 4.000
AN253	L. 3.500	BA511	L. 5.500
AN264	L. 5.500	BA521	L. 5.500
AN271	L. 5.500	BA612	L. 3.500
AN277	L. 3.500	BA1310	L. 4.000
AN313	L. 3.000	HA1137	L. 6.500
AN315	L. 9.000	HA1138	L. 6.000
AN320	L. 9.500	HA1306	L. 5.000
AN362	L. 2.500	HA1309	L. 7.500
AN377	L. 6.000	HA1312	L. 6.500
AN612	L. 3.500	HA1339	L. 8.500
A1201	L. 3.500	HA1339A	L. 5.500
A3155P	L. 4.500	HA1342A	L. 6.000
A3201	L. 2.500	HA1366	L. 5.000

M5102	L. 11.000	μPC41C	L. 4.000	2SC799	L. 5.500
M5106	L. 6.000	μPC566	L. 2.500	2SC815	L. 2.500
M5115	L. 6.500	μPC575	L. 2.500	2SC839	L. 1.000
MB3705	L. 6.750	μPC576	L. 4.500	2SC853	L. 2.500
SG613	L. 15.000	μPC592	L. 2.350	2SC945	L. 1.000
STK015	L. 8.000	μPC1009	L. 11.000	2SC1014	L. 2.500
STK025	L. 10.000	μPC1020	L. 3.500	2SC1031	L. 1.600
STK437	L. 20.000	μPC1025	L. 3.500	2SC1096	L. 1.000
S2530	L. 6.500	μPC1026	L. 4.000	2SC1124	L. 2.500
TA7045	L. 5.000	μPC1032	L. 3.200	2SC1222	L. 1.300
TA7063	L. 2.500	μPC1156	L. 5.000	2SC1226	L. 2.500
TA7102	L. 6.500	2SA634	L. 1.000	2SC1306	L. 4.000
TA7108	L. 6.500	2SA643	L. 1.600	2SC1307	L. 4.500
TA7130	L. 4.000	2SA671	L. 3.000	2SC1383	L. 1.000
TA7201	L. 7.500	2SA678	L. 1.200	2SC1413	L. 7.500
TA7202	L. 7.500	2SA683	L. 1.300	2SD30	L. 1.200
TA7203	L. 6.500	2SA705	L. 2.250	2SD261	L. 1.500
TA7204	L. 4.000	2SB22	L. 900	2SD288	L. 2.000
TA7205	L. 5.500	2SB541	L. 6.500	2SD325	L. 2.100
TA7214	L. 8.500	2SB617	L. 6.000	2SD350	L. 4.000
μPC16C	L. 5.000	2SC458	L. 650	2SD388	L. 6.500
μPC20C	L. 4.000	2SC710	L. 1.000	2SD526	L. 3.850

## VOLTMETRI DIGITALI

CA3161	L. 1.850
CA3162	L. 6.850
MC14433	L. 11.000
ICL7107	L. 25.000
LD110	L. 10.000
LD111	L. 10.500

## Disponiamo di prodotti della OK MACHINE:

JUSTWRAP WIRE	L. 6.300
WIRE DISPENSER	L. 9.200
JUST WRAP	L. 34.500
HOBBY WARP - 30 m	L. 15.000
HOOKUP WIRE	L. 3.200
CIRCUIT MOUNT	L. 23.000
CLIP AND STRIP	L. 4.500

ed altro materiale non elencato

8080 NEC	L. 10.000
8131	L. 3.900
8154	L. 17.000
8208	L. 7.200
8212	L. 5.000
8251	L. 10.500
8253	L. 14.500
8254	L. 8.600
8255	L. 8.600
8257	L. 17.500
AY-3-8203	L. 10.000
AY-3-8330	L. 6.500
AY-5-8321	L. 10.000
ER1400 PI	L. 7.500
ER1400 Met	L. 20.000
MEM4956 P	L. 6.500
ICL8038	L. 5.000
MM5204Q	L. 17.800
MM2708	L. 16.500
MM5280	L. 8.500
TMS4060	L. 6.500
SN76477	L. 5.000
(sintetizz.)	

BFR65	L. 25.000	TPV597	L. 42.000
BFS22A	L. 5.500	2N174	L. 9.000
BLX96	L. 34.000	2N3375	L. 14.000
BLX97	L. 50.000	2N3553	L. 6.000
BLY88A	L. 15.000	2N3866	L. 1.300
BLY89A	L. 19.000	2N4427	L. 1.300
PT4544	L. 18.000	2N4428	L. 4.800
PT8710	L. 28.000	40290	L. 3.000
PT8720	L. 13.000	2N4921	L. 2.500
PT8811	L. 28.000	M5102	L. 11.000
TPV596	L. 25.000	MC4044	L. 6.500

4CX250B EIMAC	L. 55.000
Zoccolo argentato	L. 33.000
Camino di ceramica	L. 13.000

Vasto assortimento componentistica per TV colore. Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina.

Tutti i prezzi sono comprensibili di I.V.A.

Spedizione contrassegno. Spese postali a carico del destinatario. Non disponiamo di Cataloghi. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso. La seguente pubblicità annulla la precedente.

La ditta C.E.L. tiene a precisare di essere completamente a disposizione della Clientela per fornire consulenze, schemi, i componenti, le minuterie, gli accessori per tutti i circuiti presentati su tutte le riviste del settore.



Nuovo Icom IC 255 E:

ovvero come operare i 144 MHz  
con un computer.



## NUOVO ICOM 255 E SCHEDA TECNICA

### CARATTERISTICHE TECNICHE

**Frequenza** 144.000-146.000 MHz  
**Copertura** con spaziature di 25 KHz o di 5 KHz  
con il "TS" inserito a base microcomputerizzata  
**Controllo di frequenza** PLL con facilità indipendente  
digitale sintetizzata P.L.L. cinque canali di qualsiasi frequenza  
di trasmettere o ricevere entro: 1.5 KHz  
**Canali in memoria** 15% (negativo a massa)  
**Stabilità di frequenza** 13.8V DC  
**Alimentazione** trasmettitore HIGH (25 W) circa 5.5A  
5.5A max ricevitore al massimo volume circa 0.7A  
**Absorbimento** squelch circa 0.5A  
larghezza 185 mm - altezza 64 mm

**Dimensioni**  
profondità 223 mm  
**Peso** 2.5 Kg

### TRASMETTITORE

**Potenza d'uscita** 25 W (HIGH) 1 W (LOW)  
**Modo d'emissione** FM  
**Deviazione massima di frequenza** 5 KHz  
**Spurie** più di 60 dB  
**Microfono** 1.3 K-ohm tipo dinamico con  
preamplificatore incorporato.

### RICEVITORE

**Sistema deviazione** supereterodina a doppia  
conversione  
**Media frequenza** 10.75 MHz  
**Sensibilità** più di 30 dB S - N - D/N : D a 1 µV  
**Spurie** più di 60 dB  
**Selettività** più di 15 KHz a 60 dB  
**Uscita audio** più di 2.0 W

radio  
communication  
di **F. ARMENGHI 14LCK**

**HOBBY RADIO CENTER**

Via Napoli, 117 - Tel. 210995 - Genova



## componenti elettronici

p.zza marconi 2a - tel. 0372/31544 - 26100 cremona

### NASTRI MAGNETICI IN CASSETTA E STEREO 8

#### AGFA

C60 Ferrocolor	L. 950
C90 LN Ferrocolor	L. 1.250
C60 Carat Ge-Cromo	L. 2.600
C90 Carat Fe-Cromo	L. 3.350
C60+6 Superferro	L. 2.000
C90+6 Superferro	L. 2.450
C60+6 Superchrom	L. 3.500
C90+6 Superchrom	L. 3.950
C60+6 Stereochrom	L. 2.000
C90+6 Stereochrom	L. 2.500

#### AMPEX

C45 Serie 370	L. 1.000
C60 Serie 370	L. 1.200
C90 Serie 370	L. 1.300
C45 Serie 371 plus	L. 1.350
C60 Serie 371 plus	L. 1.600
C90 Serie 371 plus	L. 2.050
C45 Serie 364 st. quality	L. 2.000
C60 Serie 364 st. quality	L. 2.200
C90 Serie 364 st. quality	L. 3.000
C60 Serie 365 Grand M.	L. 3.600
C90 Serie 365 Grand M.	L. 4.500
C60 Serie 363 70 $\mu$ sec.	L. 2.750
C90 Serie 363 70 $\mu$ sec.	L. 3.400
C60 Serie 365 Grand M. II	L. 4.000
C90 Serie 365 Grand M. II	L. 5.000
Cassetta smagnetizzante	L. 6.000

#### AUDIO MAGNETICS

C66 Extra Plus	L. 750
C99 Extra Plus	L. 1.000
C45 XHE	L. 1.300
C60 XHE	L. 1.500
C90 XHE	L. 2.000
C120 XHE	L. 2.600

#### BASF

C60 Ferro-Super LH	L. 1.900
C90 Ferro-Super LH	L. 2.300
C120 Ferro-Super LH	L. 3.900
C60 LH/Super	L. 1.450
C90 LH/Super c/box	L. 2.700
C60 Cromo	L. 2.150
C90 Cromo	L. 3.150
C60 Ferrocromo c/box	L. 3.850
C90 Ferrocromo c/box	L. 4.650
C60 Ferro-Super LHI	L. 1.800
C90 Ferro-Super LHI	L. 2.800
C120 Ferro-Super LHI	L. 3.200
C60 Cromo super c/box	L. 3.600
C90 Cromo super c/box	L. 4.000
Cassetta puliscitistine	L. 2.000

#### DENON

C60 DX5	L. 3.800
C90 DX5	L. 5.300

#### CERTRON

C45 HD	L. 1.000
C60 HD	L. 1.150
C90 HD	L. 1.500
C60 HE	L. 1.200
C90 HE	L. 1.600

#### FUJI

C45 FX	L. 2.000
C60 FX	L. 2.300
C90 FX	L. 3.150
C46 FL	L. 1.600
C60 FL	L. 1.800
C90 FL	L. 2.200
C46 FXI	L. 2.800
C60 FXI	L. 3.050
C90 FXI	L. 4.300
C60 FXII	L. 3.350
C90 FXII	L. 4.700
C46 FXII	L. 3.100

#### LUXMAN

C60 XMI	L. 5.150
C90 XMII	L. 6.700

#### MALLORY

C60 LNF	L. 650
C90 LNF	L. 850
C60 Superferrogamma	L. 750
C90 Superferrogamma	L. 900

#### MAXELL

C60 Super LN	L. 1.350
C90 Super LN	L. 1.850
C46 UD	L. 2.800
C60 UD	L. 2.950
C90 UD	L. 3.500
C120 UD	L. 4.700
C60 UDXL II	L. 3.700
C90 UDXLII	L. 4.600
C60 UDXLI	L. 3.500
C90 UDXLI	L. 4.500
C60 UDXL	L. 2.950
C60 UL	L. 1.600
C90 UL	L. 2.400

#### MEMOREX

C45 MRX2	L. 1.950
C60 MRX2	L. 2.050
C90 MRX2	L. 2.800
C60 MRX3	L. 2.500
C90 MRX3	L. 3.250
C60 HI	L. 1.750
C90 HI	L. 2.000
C60 HB	L. 3.500
C90 HB	L. 4.950
60 ST8	L. 2.600
90 ST8	L. 2.750

#### PHILIPS

C60 Superferro	L. 1.200
C90 Superferro	L. 1.600
C60 Ferro-Chromium	L. 2.200
C90 Ferro-Chromium	L. 2.900
C60 Hi-Fi quality cromo	L. 2.250
C90 Hi-Fi quality cromo	L. 2.950
C60 Superferro 1	L. 1.200
C90 Superferro 1	L. 1.700
Cassetta puliscitistine	L. 1.500

Cassetta continua 1 minuto	L. 4.850
Cassetta continua 3 minuti	L. 4.800
Cassetta Continua 1/2 min.	L. 4.900

#### SCOTCH 3-M

C60 Dynarange	L. 700
C90 Dynarange	L. 1.000
C45 High-Energy	L. 1.400
C60 High-Energy	L. 1.500
C90 High-Energy	L. 2.200
C45 Classic	L. 1.900
C60 Classic	L. 2.350
C90 Classic	L. 3.000
C60 Master I	L. 3.700
C90 Master I	L. 5.100
C60 Master II cromo	L. 3.250
C90 Master II cromo	L. 4.150
C60 Master III ferrocromo	L. 3.700
C90 Master III ferrocromo	L. 4.450
45 ST. 8 Dynarange	L. 2.500

#### SONY

C60 CHF	L. 1.350
C90 CHF	L. 1.850
C120 CHF	L. 2.600
C60 Cromo	L. 2.800
C90 Cromo	L. 4.250
C60 Ferrocromo	L. 2.850
C90 Ferrocromo	L. 3.800
C60 HF	L. 2.000
C90 HF	L. 2.300
C60 CD-a	L. 2.600
C90 CD-a	L. 3.550
C60 BHF	L. 2.100
C90 BHF	L. 2.200
C60 AHF	L. 2.200
C90 AHF	L. 2.900

#### TDK

C45 D	L. 1.400
C60 D	L. 1.500
C90 D	L. 2.100
C120 D	L. 3.500
C180 D	L. 6.500
C46 AD	L. 2.450
C60 AD	L. 2.550
C90 AD	L. 3.850
C60 SA	L. 3.200
C90 SA	L. 4.600
Cassetta smagnetizz. elet.	L. 26.500
Cassetta continua 20 sec.	L. 4.100
Cassetta continua 3 min.	L. 5.800
Cassetta continua 6 min.	L. 6.400
Cassetta continua 12 min.	L. 10.500
Cassetta puliscitistine	L. 2.500

#### TELCO \*

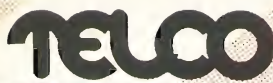
C3 Speciale staz. radio	L. 700
C6 Speciale staz. radio	L. 750
C12 Alta energia (2)	L. 800
C20 Alta energia	L. 850
C30 Alta energia	L. 950
C48 Alta energia	L. 1.100
C66 Alta energia	L. 1.300
C96 Alta energia (2)	L. 1.650

\* Chiedere prezzi per quantitativi - I prezzi si intendono IVA compresa.  
Non si accettano ordini inferiori a L. 20.000.

Condizioni di pagamento: contrassegno comprensivo di L. 2.000 per spese.

N.B.: Scrivere chiaramente in stampatello l'indirizzo e il nome del committente.





di cambiarsi pianfranco

## componenti elettronici

p.zza marconi 2a - tel. 0372/31544 - 26100 cremona

## 3ª puntata

Tipologia	Linea	Tipologia	Linea	Tipologia	Linea	Tipologia	Linea	Tipologia	Linea
BSV 89	800	BUY 70C - BUY 95	2.400	C 895	2.500	ECG 105	3.000	ECG 717	2.550
BSV 90	900	BUY 71 Toshiba		C 922	1.000	ECG 106	1.000	ECG 718	5.380
BSV 91	850	Grundig	5.700	C 929	850	ECG 107	1.250	ECG 719	4.530
BSV 92	850	BUY 20	18.200	C 930	580	ECG 108	1.400	ECG 721	4.530
BSV 93	1.500	BUY 21	7.000	C 945	400	ECG 110	750	ECG 722	5.700
BSV 23	1.200	BUY 35	3.900	C 958 - C 710	9.300	ECG 112	1.200	ECG 723	4.530
BSV 24	200	BY 116	200	C 1013	4.500	ECG 122 203V-6A		ECG 724	4.200
BSV 24F	200	BY 118	1.500	C 1014	4.500	SCR	3.300	ECG 725	5.480
BSV 18	250	BY 123 1A 400V	500	C 1015	4.000	ECG 123	1.000	ECG 726	3.470
BSX 20 - 2N3369		BY 127 - SS13680 Siemens		C 1016	4.000	ECG 124	1.500	ECG 727	7.150
BC 282		Diode 1.1A 1250V	175	C 1017	5.000	ECG 125	2.900	ECG 728	5.200
BSX 21 - 2N1893	400	BY 127GP	260	C 1020	6.000	ECG 126	2.250	ECG 729	5.670
BSX 24	400	BY 127N	400	C 1021	3.000	ECG 127	9.750	ECG 730	9.980
BSX 26 - 2N708	420	BY 205 800	1.350	C 1022	1.980	ECG 128	2.500	ECG 731	5.800
BSX 27	1.100	BY 133	250	C 1023	2.000	ECG 129	2.500	ECG 732	2.800
BSX 28 - 2N706	800	BY 157	350	C 1024	2.300	ECG 130	3.500	ECG 733	2.550
BSX 29	350	BY 165	1.200	C 1113	13.550	ECG 131AMP Coppia	6.700	ECG 734	5.200
BSX 33	700	BY 174	800	C 1116	19.500	ECG 131	2.230	ECG 735	5.200
BSX 35	700	BY 176	4.100	C 1117	3.000	ECG 131AMP Coppia	2.230	ECG 736	6.100
BSX 36	600	BY 181	1.250	C 1205	4.400	ECG 132	1.900	ECG 737	5.200
BSX 39	900	BY 185	4.100	C 1206	1.080	ECG 132 - TIP 31	2.700	ECG 738	5.200
BSX 45 - 2N4231	600	BY 187	1.000	C 1207	8.000	ECG 132 - TIP 31	2.700	ECG 739	5.200
BSX 46	1.000	BY 187-01	1.200	C 1308	8.000	ECG 133	2.500	ECG 740	5.200
BSX 61	700	BY 190E	450	C 1309	10.000	ECG 134	3.250	ECG 741	2.100
BSX 67	700	BY 190E - BY 190	1.900	C 1310	1.000	ECG 135	2.400	ECG 742	2.100
BSX 88A - 2N708	700	BY 190H	1.400	C 1312	1.000	ECG 136	1.970	ECG 743	3.000
BT 100A 02	2.200	BY 191	300	C 1313	1.000	ECG 137	2.450	ECG 744	3.850
BT 119	3.500	BY 192	300	C 1317	750	ECG 138	2.450	ECG 745	2.600
BT 120	3.500	BY 193	350	C 1318	1.250	ECG 139	1.350	ECG 746	1.350
BT 127	3.500	BY 206 - BA 148	310	C 1394	1.000	ECG 140	2.900	ECG 747	1.350
BT 128	5.800	BY 207	300	C 1413A Hitachi	15.000	ECG 141	7.400	ECG 748	1.400
BT 129	3.500	BY 220-1000	365	C 1475	1.390	ECG 142	10.000	ECG 749	2.100
BTW 100 1230 25A		BY 223	1.050	C 1678	5.200	ECG 143	10.000	ECG 750	2.600
1000V SCR	1.600	BY 224	450	C 1679	9.000	ECG 144	12.000	ECG 751	2.600
BTW 40 1200 50A		BY 214-100 Diode		CA 1458 - MC 1458P	665	ECG 145	9.970	ECG 752	2.600
1200V SCR	23.000	BA 100V	900	CA 1458G	1.400	ECG 146	1.000	ECG 753	2.600
BU 100	2.400	BY 223	1.010	CA 3011	2.000	ECG 147	1.000	ECG 754	1.750
BU 102	2.400	BY 227	400	CA 3012	2.000	ECG 148	1.000	ECG 755	3.000
BU 110	2.350	BY 251	200	CA 3020A - 1A733	2.000	ECG 149	5.600	ECG 756	4.500
BU 110	3.000	BY 255	900	CA 3035	2.750	ECG 150	2.500	ECG 757	3.000
BU 104P	2.450	BY 255 - 3A 1300V	280	CA 3046N - 1A730N	1.450	ECG 151	3.100	ECG 758	3.000
BU 104S	2.350	BY 277 750	1.450	CA 3048T	2.000	ECG 152	5.500	ECG 759	3.000
BU 105 - BU 208	3.000	BY 289 1030	950	CA 3052	4.250	ECG 153	6.970	ECG 760	2.100
BU 108 - BU 110	2.400	BY 291 600	1.400	CA 3055 - 1A730	1.500	ECG 154	11.000	ECG 761	3.000
BU 107 - BU 110	1.800	BY 294 600	1.800	CA 3056G	3.000	ECG 155	2.900	ECG 762	3.000
BU 108 - BU 109	2.950	BY 295 600	550	CA 3057S	5.500	ECG 156	4.900	ECG 763	2.100
BU 105S	1.150	BY 297 - 2A 200V	350	CA 3058 RCA	1.300	ECG 157	2.250	ECG 764	3.000
BU 105P	2.750	BY 298	500	CA 3058B RCA	10.900	ECG 158	2.300	ECG 765	2.500
BU 105P	2.750	BY 299	500	CA 3059	2.200	ECG 159	2.300	ECG 766	2.500
BU 110 - BU 106	2.400	BY 405	1.000	CA 3059E	2.030	ECG 160	2.300	ECG 767	2.500
BU 111 - BU 125	2.250	BY 476	1.300	CA 3100T	4.250	ECG 161	2.600	ECG 768	1.950
BU 112	2.400	BYX 10 - RAY 16	250	CA 3120	1.550	ECG 162	2.800	ECG 769	3.000
BU 113	2.400	BYX 21	1.850	CA 3140T	1.550	ECG 163	2.370	ECG 770	2.500
BU 114	3.400	BYX 24	300	CA 3140T	1.550	ECG 164	3.140	ECG 771	2.500
BU 115	2.500	BYX 26-150	500	CA 3162E	9.500	ECG 165	3.580	ECG 772	2.500
BU 120 - BU 134 -		BYX 30-300	1.000	CD 3001 C/Mos	550	ECG 166	2.350	ECG 773	6.000
BUY 698	3.450	BYX 30-600	1.500	CD 3002 AE C/Mos	450	ECG 167	1.500	ECG 774	4.400
BU 121	2.600	BYX 33-300	550	CD 3003 RCA C/Mos	450	ECG 168	800	ECG 775	6.000
BU 122	2.300	BYX 35-600	800	CD 3005 CN C/Mos	570	ECG 169	4.000	ECG 776	6.000
BU 123	2.300	BYX 37-600	1.350	CD 3011 BCN C/Mos	550	ECG 170	3.900	ECG 777	4.500
BU 124A - BU 106T	2.000	BYX 71-600	1.250	CD 4013RCA C/Mos	1.400	ECG 171	1.100	ECG 778	4.500
BU 125	1.170	BYX 71-600	1.400	CD 4016 CN C/Mos	700	ECG 172	1.500	ECG 779	3.000
BU 126 - BU 126		BYW 16.400 200V 2A		CD 4020 AE C/Mos	2.150	ECG 173	1.500	ECG 780	3.400
BU 111	1.900	Diodo rapido	600	CD 4023AL - TP 4023AN		ECG 174	7.000	ECG 781	8.900
BU 117	2.750	BYW 17.000	950	C/Mos	400	ECG 175	2.750	ECG 782	9.900
BU 118	2.650	C 24	5.000	CD 4029AE C/Mos	1.550	ECG 176	2.750	ECG 783	4.100
BU 122	5.550	C 4013 - 0.8A 100V		CD 4048 AE C/Mos	1.000	ECG 177	12.000	ECG 784	4.250
BU 131	3.000	SCR	560	CD 4072RE C/Mos	550	ECG 178	2.500	ECG 785	3.900
BU 134S - BUY 609		C 1917 B - 0.8A 200V		CD 4093BCN - MM15693BH		ECG 179	2.250	ECG 786	8.000
BU 120	2.850	SCR	600	C/Mos	950	ECG 180	3.800	ECG 787	8.000
BU 137	4.850	C 372	880	CD 4010S - MM74C14N		ECG 181	3.900	ECG 788	6.500
BU 140	2.400	C 4050 - BF 250	1.300	C/Mos	820	ECG 182	11.500	ECG 789	37.000
BU 180A	2.500	C 4010	940	CD 4514CN MM145140R		ECG 183	10.000	ECG 790	4.900
BU 209	3.000	C 420C	800	C/Mos	4.850	ECG 184	15.000	ECG 791	2.800
BU 207	2.750	C 424	900	CD 4516VCN - HEF4516		ECG 185	16.000	ECG 792	11.900
BU 208 - BU 105	4.400	C 450	800	C/Mos	1.500	ECG 186	17.500	ECG 793	10.000
BU 212	3.900	C 458	1.300	CD 4581 - CD 45106		ECG 187	1.800	ECG 794	9.000
BU 216	4.000	C 465	2.500	C/Mos	820	ECG 188	1.950	ECG 795	6.700
BU 217	3.950	C 465	1.050	Philips TV	9.150	ECG 189	2.200	ECG 796	3.600
BU 218	3.600	C 536	1.350	CT1120TV Philips	27.800	ECG 190	2.400	ECG 797	5.500
BU 300A - BU 126		C 620	1.400	D 198	5.000	ECG 191	2.300	ECG 798	5.500
BU 311	2.900	C 634A	1.080	D 234	1.600	ECG 192	4.650	ECG 799	6.700
BU 320A	3.200	C 710	1.000	D 235	2.250	ECG 193	4.700	ECG 800	6.700
BU 325S	2.550	C 712	1.440	D 251	4.800	ECG 194	4.700	ECG 801	6.700
BU 406	1.500	C 720	1.000	D 252	3.400	ECG 195	4.850	ECG 802	7.500
BU 406D	1.500	C 730	0.500	D 325	1.600	ECG 196	2.080	ECG 803	6.800
BU 407	1.750	C 756 - C 140	10.000	D 350	8.500	ECG 197	3.480	ECG 804	4.850
BU 407D	2.000	C 773	3.300	D 380	6.300	ECG 198	6.970	ECG 805	9.800
BU 408	2.200	C 774	3.500	DG 7881 Integratori		ECG 199	3.480	ECG 806	23.600
BU 408D	2.000	C 775	4.300	Philips TV	16.000	ECG 200	5.870	ECG 807	7.350
BU 409	1.250	C 778	6.500	DIAC 600V	215	ECG 201	3.480	ECG 808	23.000
BU 500	3.250	C 782	7.300	ECG 100	800	ECG 202	3.800	ECG 809	21.700
BU 606	2.000	C 789 - TIP 31A	6.500	ECG 101	1.000	ECG 203	3.480	ECG 810	13.800
BUY 14	1.750	C 793	3.000	ECG 102	700	ECG 204	4.190	ECG 811	10.800
BUY 18S	2.000	C 827	700	ECG 103A	1.250	ECG 205	4.000	ECG 812	8.400
BUY 35	2.950	C 839	700	ECG 104	1.000	ECG 206	4.600	ECG 813	8.750
BUY 43	1.400	C 867	12.450	ECG 105A	1.500	ECG 207	3.965	ECG 814	8.000
BUY 698 - BU 120	2.400	C 874	7.000	ECG 106	1.700	ECG 208	3.965	ECG 815	8.400
BUY 708	2.400	C 889	1.500	ECG 107 Coppia	3.700	ECG 209	5.870	ECG 816	8.400

I prezzi si intendono IVA compresa.

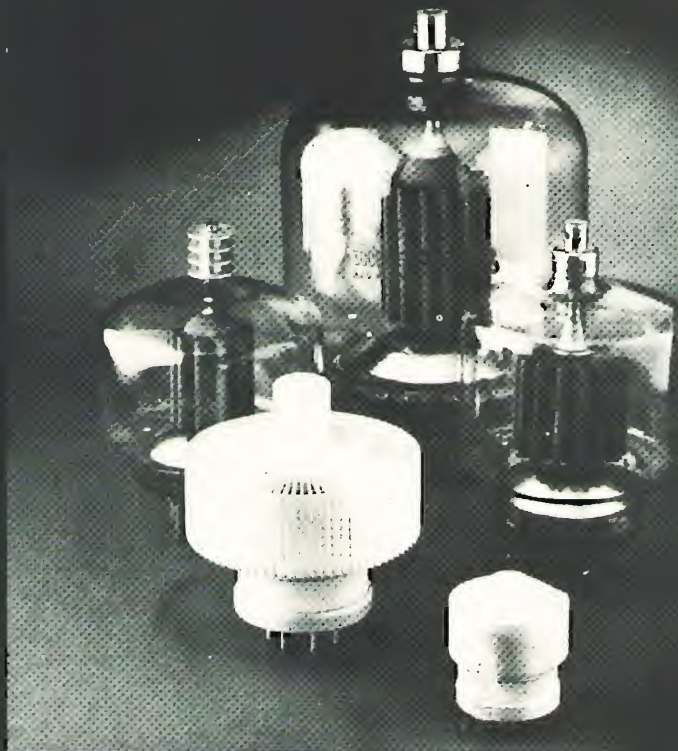
Non si accettano ordini inferiori a L. 20.000.

Condizioni di pagamento: contrassegno comprensivo di L. 2.000 di spese.

N.B.: Scrivere chiaramente in stampatello l'indirizzo e il nome del committente.



# eimac



importazione e distribuzione :

**IMPORTEX** s.r.l.  
Apparecchiature Elettroniche

Via Papale, 32 - 95128 CATANIA ☎ (095) 437086

**RIVENDITORI AUTORIZZATI:**

- a **MILANO** da Stetel S.r.l., via Pordenone 17, ☎ (02) 2157813 - 2157891
- a **BOLOGNA** da Radio Communication, via Sigonio 2, ☎ (051) 345697
- a **TREVISO** da Radiomeneghel, via Capodistria 11, ☎ (0422) 261616
- a **ROMA** da Todaro & Kowalsky, via Orti di Trastevere 84, ☎ (06) 5895920
- a **REGGIO CALABRIA** da Giovanni Parisi, via S. Paolo 4/a, ☎ (0965) 94248
- a **PALERMO** da Elettronica Agrò, via Agrigento 16/f, ☎ (091) 250705
- a **GIARRE** da Rosaria Ferlito, via Ruggero I, 56, ☎ (095) 934905
- a **CATANIA** da Franco Paone, via Papale 61, ☎ (095) 448510
- a **NAPOLI** da Abbate Antonio, via S. Cosmo 121, ☎ (081) 333552





# MULTITESTER DIGITALE "SOAR"

## Specifiche Tecniche

Portate	Tensioni c.c.	0 ~ 2-20-200-1.000 V
	Tensioni c.a.	0 ~ 2-20-200-600 V
	Correnti c.c.	0 ~ 2-20 mA
	Correnti c.a.	0 ~ 200-1.000 mA
	Resistenze	0 ~ 2-20-200-1.000 kΩ
		0 ~ 2-20-200-2.000 kΩ
Precisione	Tensioni c.c.	± 0,5% Fondo scala
	Tensioni c.a.	± 1% Fondo scala
	Correnti c.c.	± 0,8% Fondo scala
	Correnti c.a.	± 1% Fondo scala
	Resistenze	± 1% Fondo scala
		± 1% Fondo scala
Risoluzione	Tensioni c.c.	1mV-10mV-100mV-1V
	Tensioni c.a.	1mV-10mV-100mV-1V
	Correnti c.c.	1μA-10μA-100μA-1mA
	Correnti c.a.	1μA-10μA-100μA-1mA
	Resistenze	1Ω-10Ω-100Ω-1kΩ-10kΩ
Impedenza d'ingresso	10 MΩ	
Alimentazione	9 V - Pile zinco-carbone - durata 13 h Pile Alcaline - durata 20 h	
Dimensioni	155 x 95 x 45	

## TS/2121-00

- Speciale circuito di alta stabilità
- Indicazione di fuori portata
- Indicazione massima
- Tasto inserimento LOW OHM
- 3,5 digit - Display LED



**ME-521DX**



MEASURING INSTRUMENTS

DISTRIBUITO IN ITALIA

DALLA **G.B.C.**  
italiana



## **RT 48 - MK1 -**

**da 6 a 9 Mc**

**10 Valvole**

**Cuffia**

**Microfono**

**Testo telegrafico**

**Manuale originale**

**Schemi alimentazione**

**Funzionanti**

**Provati, privi aliment.**

**Lire 50.000 +  
10.000 imb.porto**

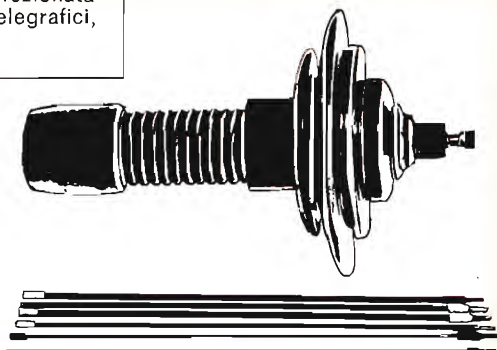
Per disposizione delle PP.TT. di Livorno si avvisa la ns/ affezionata Clientela che tutta la corrispondenza, escluso i vaglia telegrafici, deve essere indirizzata a:

A. Montagnani - C.P. 655 - 57100 Livorno (Italia).

### **ANTENNA SPECIALE AMERICANA + BASE SPECIALE**

Composta di base più sei stili, un metro per frequenza 10-20-40-45-80 metri. Condizioni perfette. Può servire anche per i 27 Mc. aggiungendo n. 5 elementi da 1 mt. = 11 metri, onda intera.

**Prezzo: Chiedere offerta.**



### **NUOVO LISTINO 1979 - 1980**

Composto di n. 100 pagine e n. 172 illustrazioni con ampia descrizione dei materiali.

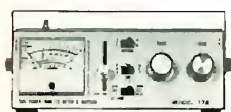
Prezzo L. 8.500 + L. 1.500 per spese spedizione.

Pagamento anticipato a mezzo c/c PP.TT. n. 22/8238 oppure a mezzo Vaglia - Assegni circolari - Rimessa bancaria - e Vaglia telegrafici.



**JD**

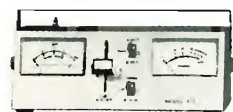
# LA PIU' COMPLETA GAMMA DI STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO AFFIDABILI E CONVENIENTI PER CB E RADIOAMATORI



Mod. 178



Mod. 150



Mod. 171



Mod. 420



Mod. 151



Mod. 111



Mod. 181



Mod. 140

- Mod. 111 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR  $\pm 5\%$  Watt  $\pm 10\%$ . Frequenza 1,5  $\div$  144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 20.000**
- Mod. 171 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR  $\pm 5\%$  - Watt  $\pm 10\%$ . Frequenza 1,5  $\div$  144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 25.000**
- Mod. 181 - Compatto per CB mobile o fissa. Rosmetro, Wattmetro 0-10 Watt e misuratore di campo. Frequenza 3,5  $\div$  50 MHz. Precisione come per altri modelli. Prezzo al pubblico **L. 17.000**
- Mod. 420 - Rosmetro per CB mobile o fissa. Precisione SWR  $\pm 10\%$ . Prezzo al pubblico **L. 12.500**
- Mod. 178 - 5 funzioni. Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt, misuratore di campo, misuratore di modulazione e accordatore d'antenna per 25  $\div$  40 MHz. Precisione SWR  $\pm 5\%$  - Watt  $\pm 10\%$ . Frequenza 3,5  $\div$  144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 35.000**
- Mod. 140 - Accordatore d'antenna per CB (25  $\div$  40 MHz). Potenza max. 100 Watt. Prezzo al pubblico **L. 13.500**
- Mod. 150 - Efficiente filtro passa basso anti TVI. Frequenza 0-30 MHz. Potenza max. 1000 Watt. Prezzo al pubblico **L. 32.000**
- Mod. 151 - Efficiente filtro anti TVI per banda CB. Potenza max. 100 Watt. Prezzo al pubblico **L. 10.000**

**TUTTI GLI STRUMENTI SONO CON IMPEDENZA 52 OHM E ATTACCO NORMALE SO-239**

**Spedizione in contrassegno postale o vaglia postale anticipato più L. 2.000 per ogni spedizione**

Distributore esclusivo per l'Italia:

Cercansi distributori regionali

**DENKI** s.a.s.

**Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 321664**



RF POWER LABS, INC.

Kirkland, Washington 98033

**Amplificatori di potenza VHF-FM per uso continuato  
con componenti ad alto grado di affidabilità (MTBF).**

# "power"

## 88-108 MC

cb



**non  
più  
valvole  
da  
sostituire**

Completamente a stato solido.

Le spurie sono al di sotto dei — 60 dB

La più alta tensione nell'apparecchio è 33 V.

Connettori di entrata e uscita tipo SO 239 (UHF)

Completamente ispezionabile mentre è in funzione.

Costruiti interamente in USA secondo le norme FCC.

Strumento illuminato indicatore della potenza d'uscita.

Modello	V 185	V 355	V 655
Frequenza lavoro	88-106 regolabile $\pm 2$ Mc	88-106 regolabile $\pm 4$ Mc	88-106 regolabile $\pm 4$ Mc
Raffreddamento	statico	ad aria forzata intervento automatico	ad aria forzata
Alimentazione	115 o 230 ca	115 o 230 ca	115 o 230 ca
Montaggio	da tavolo (Rack 19" a richiesta)	da tavolo (Rack 19" a richiesta)	su colonna Rack 19"
Potenza uscita W	100	400	800
Potenza ingresso W	da 1 a 3 o da 10 a 15	da 5 a 15	da 15 a 20
R.O.S. accettabile sul carico	1 : 20	1 : 10	1 : 10
Emissione segnali spuri	— 60 dB	— 60 dB	— 60 dB
Prezzo L. * IVA	800.000	1.950.000	3.900.000

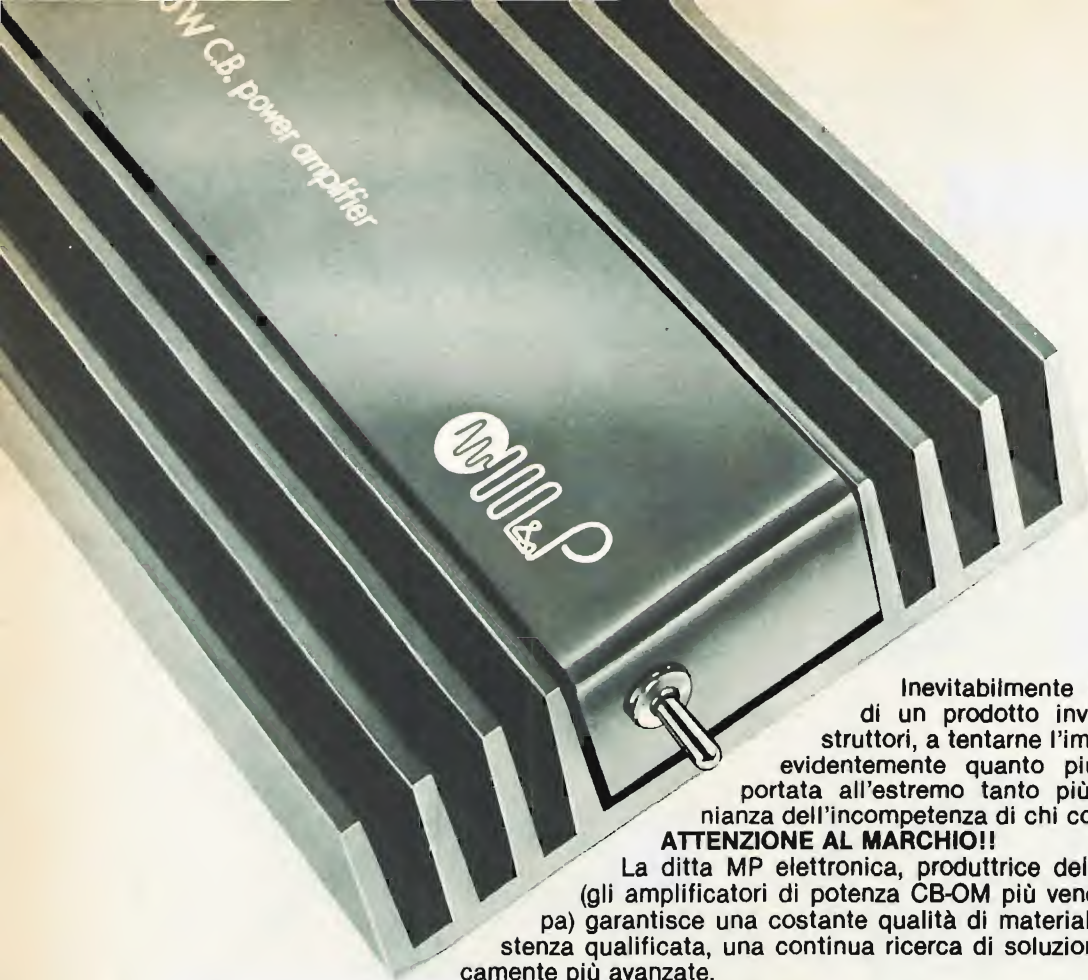
Tutti i parametri sono garantiti e controllati prima della consegna.

**GARANZIA: totale per 6 mesi  
CONSEGNA: da pronta a 40 gg.**

DISTRIBUITI IN ITALIA DA

**GI** GIANNI VECCHIETTI  
VIA CIPRIANI 18 - BOLOGNA  
Tel. 051/27.95.00





Inevitabilmente il successo di un prodotto invita altri costruttori, a tentarne l'imitazione; ma evidentemente quanto più questa è portata all'estremo tanto più è testimonianza dell'incompetenza di chi copia.

**ATTENZIONE AL MARCHIO!!**

La ditta MP elettronica, produttrice della linea AP, (gli amplificatori di potenza CB-OM più venduti in europa) garantisce una costante qualità di materiale, una assistenza qualificata, una continua ricerca di soluzioni tecnologicamente più avanzate.

# il design si può copiare la serietà no!



GARANZIA DI SERIETÀ

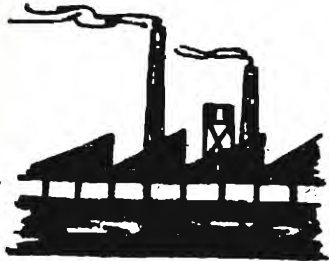
M.P. ELETTRONICA • Via Altamura 9 • 41100 MODENA • ITALIA



A  
R  
I

# Mostra Mercato del Radioamatore

PRIMO DECENNALE



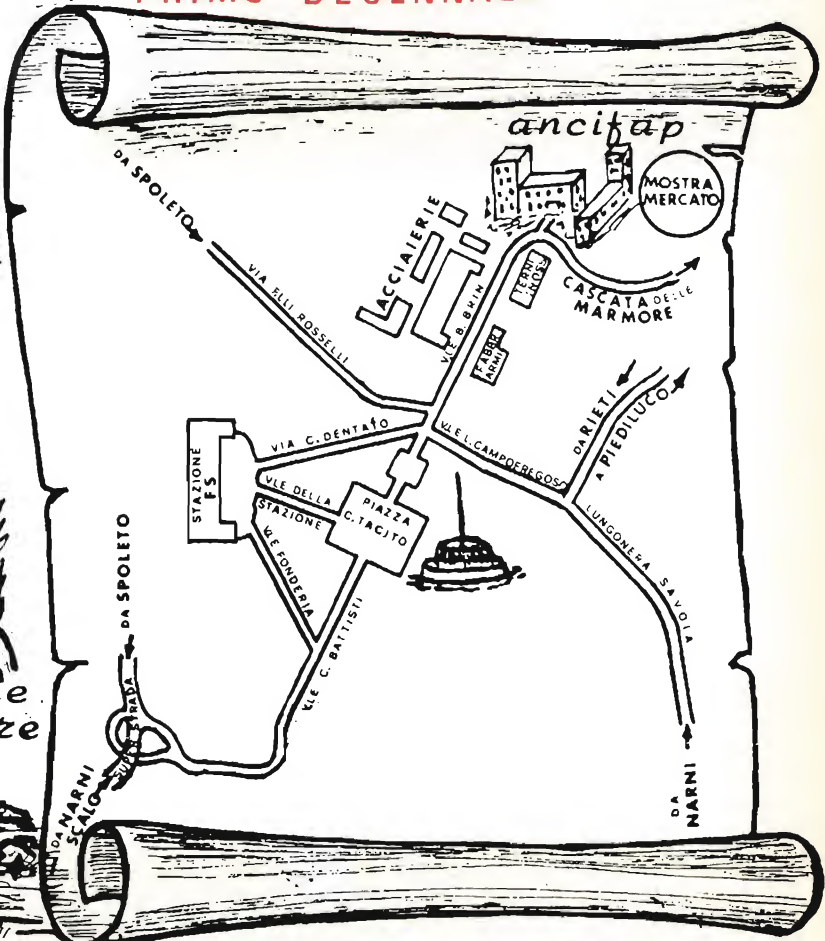
acciaierie



cascata delle  
marmore



lago di piediluco



IOSIX form.-

**Terni- 24 e 25  
maggio-**

**orario: 9-13 - 15-20**

**1980**

Informazioni: Sezione A.R.I. - C.P. 19 - 05100 TERNI



# Exhibo Italiana srl

Rappresentante Esclusiva TRW

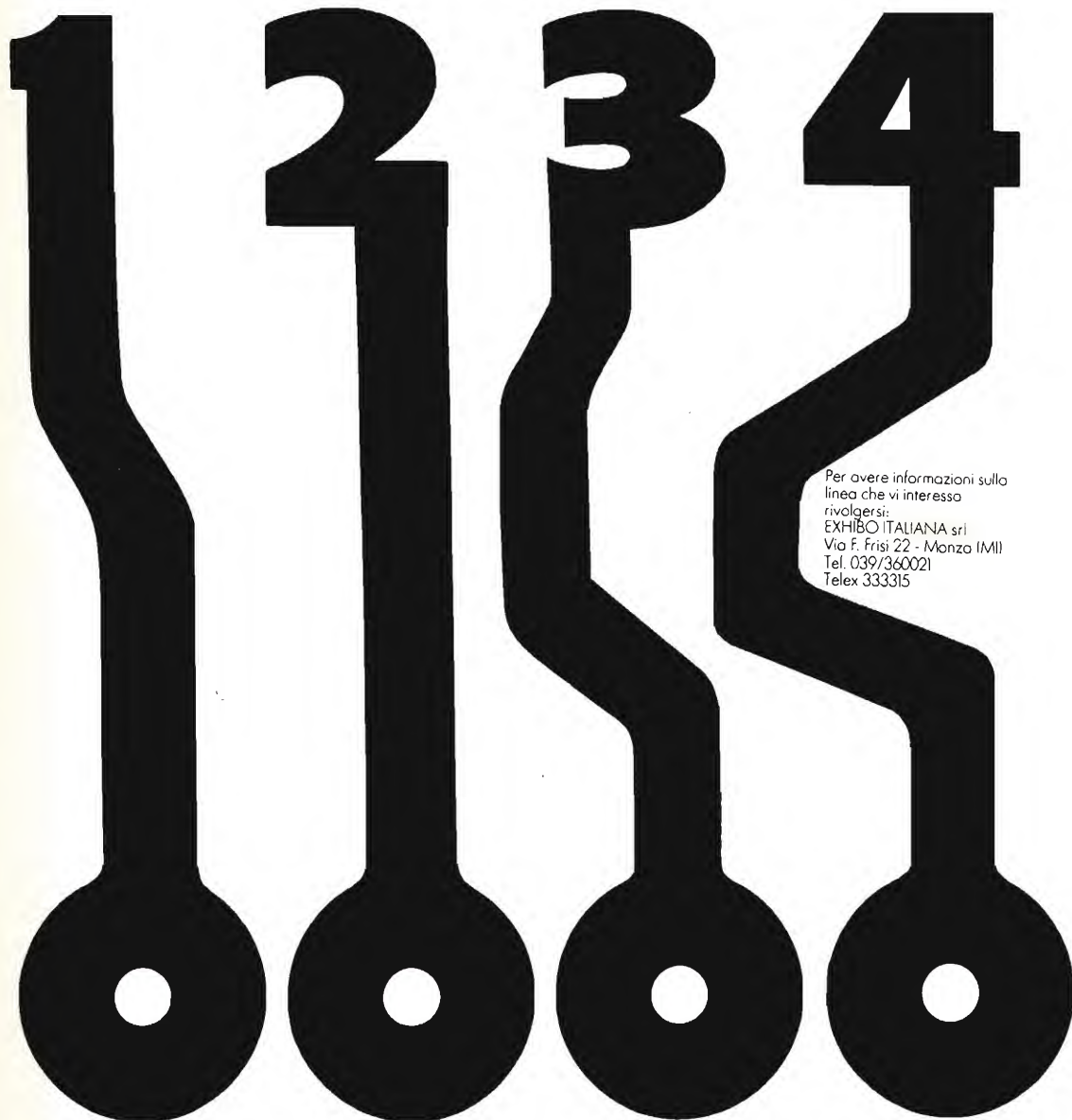
ELAV: Divisione Elettronica Avanzata

TRW SEMICONDUCTORS -  
Bordeaux (Francia) e Lawndale,  
California (USA).  
Transistori ad alta potenza ed alta  
frequenza per microonde.  
VHF-UHF-CATV-MATV-FM-TV-  
SSB-Diodi, diodi varicaps, diodi  
schottky, power, switches,  
darlingtons.

TRW-LSI, Redondo Beach,  
California (USA)  
Circuiti integrati LSI: moltiplicatori  
e moltiplicatori con accumulatore  
ultraveloci ad 8, 12, 16, 24 bits;  
convertitori A/D e D/A veloci ed  
ultraveloci (video A/D converter a  
30 megasamples/sec.); shift register e  
digital correlator a 40 MHz.  
Tutti i componenti in versione civile  
e militare.

TRW CAPACITORS, Ogallala,  
Nebraska (USA)  
Condensatori metallizzati in  
polipropilene, poliestere,  
policarbonato, polistirolo;  
transient voltage suppressors;  
Zener a norme Jedec.

TRW UTC, New York (USA)  
Trasformatori, induttori, induttori  
ad alto Q e filtri.



Per avere informazioni sulla  
linea che vi interessa  
rivolgersi:  
EXHIBO ITALIANA srl  
Via F. Frisi 22 - Monza (MI)  
Tel. 039/360021  
Telex 333315

**OSCILLATORE « TES MILANO » MOD. FM 156**  
Modulato in frequenza e/o ampiezza + MF.  
Frequenza 85÷110 MHz opp. 10,7 MHz.  
Modulazione AM-FM AM+FM.  
Deviazione FM regolabile 0÷240 KHz.  
Attenuatore RF 0÷100 dB.  
Percentuale di modulazione AM 30% o 50% L. 200.000

**GENERATORE FM « TES MILANO » MOD. OZ 71**  
Modulabile in ampiezza o frequenza.  
Frequenza 85÷110 MHz.  
Uscita RF tramite attenuatore regolabile fra 1 µV e 100 mV.  
L. 150.000

**ALIMENTATORE STABILIZZATO**  
Tipo England compute ingresso 220-230-240 Vac.  
Uscita 6 V regolabile ±10% 15 A L. 55.000  
Sconto per 2 pezzi serie +6 — +12 Reg. ±10% 15 A L. 100.000

## VENTOLA EX COMPUTER

220 Vac oppure 115 Vac  
Ingombro mm. 120x120x38  
L. 12.500  
Rete salvadita L. 2.000  
Piccolo 12 W 2600 g. 90 x 90 x 25  
Mod. V 16 115 Vac L. 11.000  
Mod. V 17 220 Vac L. 13.000



## VENTOLA PAPST-MOTOREN

220 V - 50 Hz - 28 W  
Ex computer interamente in metallo statore rotante  
cuscinetto reggisplinta autolubrificante mm. 113-113x50  
Kg. 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54 L. 13.500  
Rete salvadita L. 2.000

## VENTOLA BLOWER

200-240 Vac - 10 W  
PRECISION GERMANICA  
motoriduttore reversibile  
diametro 120 mm.  
fissaggio sul retro con viti 4 MA  
L. 12.500



## VENTOLE TANGENZIALI

**V60** 220V 19W 60 m³/h  
lung. tot. 152x90x100 L. 11.600  
**V180** 220V 18W 90 m³/h  
lung. tot. 250x90x100 L. 12.500  
Inter. con regol di velocità L. 5.000



**PICCOLO 55**  
Ventilatore centrifugo  
220 Vac 50 Hz  
Pot. ass. 14W  
Port. m³/h 23  
Ingombro max.  
93x102x88 mm.  
L. 10.500

## TIPO MEDIO 70

come sopra pot. 24W  
Port. 70 m³/h 220 Vac 50 Hz  
Ingombro: 120x117x103 mm.  
L. 11.500  
Inter. con regol. di velocità  
L. 5.000

## TIPO GRANDE 100

come sopra pot. 51 W  
Port. 240 m³/h 220 Vac 50 Hz  
Ingombro: 167x192x170  
L. 27.000

## RIVOLUZIONARIO VENTILATORE

ad alta pressione, caratteristiche simili ad una pompa  
IDEALE dove sia necessaria una grande differenza di pressione.  
Peso 16 kg. Pres. 1300 H2O  
L. 75.000  
L. 70.000  
L. 70.000



Ø 250x230 mm.  
Tensione 220 V monof.  
Tensione 220 V trifas.  
Tensione 380 V trifas.

## STRUMENTI RICONDIZIONATI

**Generat. Sider mod. TV6B** da 39,90÷224,25 MHz  
11 scatti L. 280.000  
**Generat. Siemens** prova TV- 10 tipi di segnali +6  
frequenze L. 250.000  
**Generat. H/P mod. 608** 10÷410 Mc L. 480.000  
**Generat. G.R. mod. 1211.C** sinusoidale 0,5÷5 e 5÷50  
MHz completo di alimentatore L. 400.000  
**Generat. Boonton mod. 202E** 54÷216 Mc+ Mod. 207EP  
100Kc÷55 Mc+Mod. 202EP alim. stabiliz. L. 1.100.000  
**Radio Meter H/P mod. 416A** senza sonda L. 200.000  
**Voltmetro RT Boonton mod. 91CAR** 0÷70 db 7 scatti  
L. 120.000  
**Misurat. di Pot. d'uscita G.R. mod. 783A**  
10 MHz÷100 KHz L. 200.000  
**Misuratore di onde H/P mod. 1070÷1110 Mc**  
L. 200.000  
**Misurat. di fase e tempo elettronico mod. 205B2**  
180÷1100 Mc L. 200.000  
**Q. Meter VHF Marconi mod. TF886B** 20÷260 Mc  
Q 5÷1200 L. 420.000  
**Alimentatore stab. H/P mod. 712B** 6,3V 10A+300V  
5mA+0÷150V 5mA+0÷500V 200mA L. 150.000  
**Termoregolatore Honeywell mod. TCS** 0÷999°  
L. 28.000  
**Termoregolatore API Instruments/co** 0÷800°  
L. 50.000  
**Perforatrice per schede Bull G.E. mod. 112** serie 4  
L. 500.000  
**Verificatore per schede Bull G.E. mod. V126** serie 7  
L. 500.000



## PROVATRANSISTOR

Strumento per prova dinamica non distruttiva dei transistor con iniettore di segnali incorporato - con puntali.  
L. 9.000

**RELE' REED** 2 cont. NA 2A 12 Vcc L. 1.500  
**RELE' REED** 2 cont. NC 2A 12 Vcc L. 1.500  
**RELE' REED** 1 cont. NA+1 cont. NC 12 Vcc L. 1.500  
**RELE' STAGNO** 2 scambi 3A (sotto vuoto) 12 Vcc  
L. 1.200  
**AMPOLLE REED** Ø 2,5 x 22 mm L. 400  
**MAGNETI** Ø 2,5 x 9 mm L. 150  
**RELE' CALOTTATI SIEMENS** 4 sc. 2A 24 Vcc L. 1.500  
**RELE' SIEMENS** 1 scambio 15A 24 Vcc L. 3.000  
**RELE' SIEMENS** 3 scambi 15A 24 Vcc L. 3.500  
**RELE' ZOCCOLATI** 3 scambi 5÷10A 110 Vca L. 2.000

## MATERIALE VARIO

Conta ore elettrico da incasso 40 Vac L. 1.500  
Tubo catodico Philips MC 13-16 L. 12.000  
Cicalino elettronico 3÷6 Vcc bitonale L. 1.500  
Cicalino elettromeccanico 48 Vcc L. 1.500  
Sirena bitonale 12 Vcc 3W L. 9.200  
Numeratore telefonico con blocco elettrico L. 3.500  
Pastiglia termostatica apre a 90° 400V 2A L. 500  
Commutatore rotativo 1 via 12 pos. 15A L. 1.800  
Commutatore rotativo 2 vie 6 pos. 2A L. 350  
Commutatore rotativo 2 vie 2 pos. + pulsante L. 350  
Micro Switch deviatore 15A L. 500  
Bobina nastro magnetico Ø 265 mm. foro Ø 8  
m. 1200 - nastro 1/4" L. 5.500  
Pulsantiera sit. decimale 18 tasti 140x110x40 mm.  
L. 5.500



## MOTORI PASSO-PASSO

Doppio albero Ø 9 x 30 mm.  
4 fasi 12 Vcc corrente max.  
1,3A per fase.  
Viene fornito di schemi elettrici per il collegamento delle varie parti.  
**Solo motore** L. 25.000  
**Scheda base** per generazione fasi tipo 0100 L. 25.000  
**Scheda oscillatore** Regol. di velocità tipo 0101 L. 20.000  
**Cablaggio** per unire tutte le parti del sistema comprendente connett. led. potenz. L. 10.000





# COREL

**MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO**

Via Zurigo, 12/2 c

20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

## LUCE AL BUIO!! AUTOMATICA



### LAMPADE EMERGENZA

#### « SPOTEK »

Da inserire in una comune presa di corrente 220 V - 6 A.

Ricarica automatica, dispositivo di accensione elettronica in mancanza rete, autonomia ore 1½ 8 W asportabile, diventa una lampada portatile, inserita si può utilizzare ugualmente la presa.

L. 12.700

\* CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE

### LAMPADA PORTATILE



NON RICARICABILE

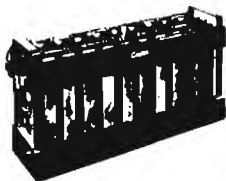
Fluorescente  
4W a pile  
(5½ torcie)  
Fornita  
senza pile.  
Art. 701

L. 9.800

**BATTERIE AL  
NICHEL-CADMIO  
IN CONTENITORE  
METALLICO**

# Centra

TIPI  
DA 8—500 A



Il SOROC IO-120 soddisfa la maggior parte delle richieste del mercato, ossia quelle rivolte a terminali con ottime prestazioni, grande affidabilità e prezzo basso.

L'IO-120 è un video relativamente semplice, compatto, adatto al collegamento operatore/calcolatore.

Esso offre caratteristiche quali: schermo e memoria di schermo di 1920 caratteri, maiuscole e minuscole, controllo del cursore, indirizzamento del cursore, uscita ausiliaria, velocità da 75 a 19.000 Baud selezionabile da switch, doppia intensità e campi protetti, giuntiva per hard copy. Lo schermo di 12 pollici ha Opzioni: operazione in blockmode ed altra uscita aggiuntiva per hard copy. Lo schermo di 12 pollici ha 24 linee di 80 caratteri.

L. 1.300.000

NO BLACK OUT

EMERGENZA

NO BLACK OUT



### LAMPADA DI EMERGENZA « LITEK »

da PLAFONE, PARETE, PORTATILE  
Doppia luce, fluorescente 6 W 150 lumen + incandescenza 8 W, con dispositivo elettronico di accensione automatica in mancanza rete, ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio a fine scarica con esclusione batterie accumulatori ermetici; autonomia 8 ore.

L. 63.150

\* CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE

### ACCENSIONE AUTOMATICA

#### CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac. SINUSOIDALE

Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.

- 1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
- 2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

**Possibilità d'impiego:** stazioni radio, impianti e luci di emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

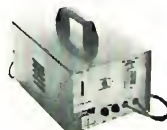
Pot. erog. V.A.	500	1.000	2.000
Larghezza mm.	510	1.400	1.400
Profondità mm.	410	500	500
Altezza mm.	1.000	1.000	1.000
con batt. Kg.	130	250	400
IVA esclusa	L. 1.791.000	2.582.000	4.084.000

L'apparecchiatura è completa di batteria al piombo semist. per autonomia  $\pm 2$  ore.

Per batterie al Ni-Cd oppure Piombo ermetico, prezzi a richiesta.

### MAI SENZA LUCE

#### DA 12 VOLT « AUTO » A 220 VOLT « CASA »



Trasforma la tensione continua delle batterie in tensione alternata 220 Volt 50 Hz così da poter utilizzare là dove non esiste la rete tutte le apparecchiature che

vorrete. In più può essere utilizzato come caricabatterie in caso di rete 220 Volt.

#### MOD. 122/GC TIPO AUTOMATICO - GRUPPO DI CONTINUITÀ

(il passaggio da caricabatterie ad inverter viene fatto elettronicamente al momento della mancanza rete)

Mod. 122/GC 12V 220Vac 250VA	L. 206.000
Mod. 122/GC 12V 220Vac 350VA	L. 225.000
Mod. 122/GC 12V 220Vac 450VA	L. 244.000

\* Solo a richiesta ingresso 24 Vac

I prezzi sono batteria esclusa.

#### OFFERTA:

Sino ad esaurimento. Batteria 12 V - 36 A/h L. 38.000

\* CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE

#### GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. - PRONTI A MAGAZZINO

Motore « ASPERA » 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria - dimensioni 490 x 290 x 420 mm - kg 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.

GM 1000 W	L. 480.000+IVA
GM 1500 W	L. 550.000+IVA
GM 3000 W benzina Motore ACME	L. 820.000+IVA

Per potenze maggiori

2÷3 fasi prezzi a richiesta.

**Per potenze maggiori 2÷3 fasi prezzi a richiesta.**

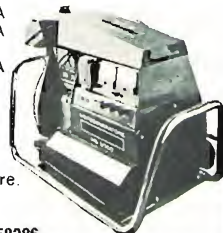
#### SETTORE COMPONENTI:

Forniture all'Industria e al Rivenditore.

Le ordinazioni e le offerte

telefoniche vanno richieste a:

« COREL » - tel. 02/8358286





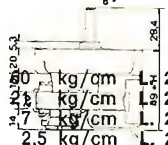
**BORSA PORTA UTENSILI**  
 4 scomparti con vano tester  
 cm. 45 x 35 x 17 L. 39.000  
 3 scomparti con vano tester  
 L. 31.000

#### OFFERTE SPECIALI

100 Integrati DTL nuovi assortiti L. 5.000  
 100 Integrati DTL-ECL-TTL nuovi L. 10.000  
 30 Integrati Mos e Mostek di recupero L. 10.000  
 500 Resistenze ass. 1/4÷1/2W 10%÷20% L. 4.000  
 500 Resistenze ass. 1/4÷1/8W 5% L. 5.500  
 150 Resistenze di precisione a strato metallico  
 10 valori 0,5÷2% 1/8÷2W L. 5.000  
 50 Resistenze da 1 a 3W 5% o 10% L. 2.500  
 10 Reostati variabili a filo 10÷100W L. 4.000  
 20 Trimmer a grafite assortiti L. 1.500  
 10 Potenzimetri assortiti L. 1.500  
 100 Cond. elettr. 1÷4000 mF ass. L. 5.000  
 100 Cond. Mylar Policarb. Poliest. 6÷600V L. 2.800  
 100 Cond. Polistirolo assortiti L. 2.500  
 200 Cond. ceramici assortiti L. 4.000  
 10 Portalampe spia assortiti L. 3.000  
 10 Micro Switch 3-4 tipi L. 4.000  
 10 Pulsantieri Radio TV assortite L. 2.000  
 Pacco kg. 5 mater. elettr. Inter. Switch cond. schede L. 4.500  
 Pacco kg. 1 spazzoni filo collegamento L. 1.800

#### MOTORIDUTTORI

220 Vac 50 Hz  
 2 poli induzione  
 35 V.A.  
 Tipo H20 1,5 giri/min. coppia 30 kg/cm L. 21.000  
 Tipo H20 6,7 giri/min. coppia 21 kg/cm L. 21.000  
 Tipo H20 22 giri/min. coppia 7 kg/cm L. 21.000  
 Tipo H20 47,5 giri/min. coppia 2,5 kg/cm L. 21.000  
 Tipi come sopra ma reversibili L. 45.000



CONNETTORE DORATO femmina per scheda 22 cont. L. 900  
 CONNETTORE DORATO femm. per scheda 31+31 cont. L. 1.500  
 GUIDA per scheda alt. 70 mm. L. 200  
 GUIDA per scheda alt. 150 mm. L. 250  
 DISTANZIATORI per transistor T05÷T018 L. 15  
 PORTALAMPADE a giorno per lampade siluro L. 20  
 CAMBIOTENSIONE con portafusibile L. 150  
 REOSTATI toroidali Ø 50 2,2 ohm 4,7A L. 1.500  
 TRIPOL 10 giri a filo 10 Kohm L. 1.000  
 TRIPOL 1 giro a filo 500 ohm L. 800  
 SERRAFILO alta corrente neri L. 150  
 CONTRAVES AG Originali h. 53 mm. decimali L. 2.000  
 CONTAMETRI per nastro magnetico 4 cifre L. 2.000  
 COMPENSATORI a mica 20÷200 pF L. 130  
 ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE  
 Tipo 261 30÷50 Vcc lavoro interm. 30 x 14 x 10  
 corsa 8 mm. L. 1.000  
 Tipo 262 30÷50 Vcc lavoro interm. 35 x 15 x 12  
 corsa 12 mm. L. 1.250  
 Tipo 565 220 Vac lavoro continuo 50 x 42 x 10  
 corsa 20 mm. L. 2.500



#### NUCLEI A C a grani orientati

la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase) - da smantaggio (come nuovi), 1 Anello.  
 Tipo Q38 kg 0,270 VA 80 L. 500  
 Tipo H155 kg 1,90 VA 600 L. 3.000  
 Tipo A466 kg 3,60 VA 1100 L. 4.000  
 Tipo A459 kg 5,80 VA 1800 L. 5.000

#### SCHEDE SURPLUS COMPUTER

A) - 20 Schede Siemens 160 x 110 trans. diodi ecc. L. 3.500  
 B) - 10 Schede Univac 160 x 130 trans. diodi integr. L. 3.000  
 C) - 20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. diodi L. 3.000  
 D) - 5 Schede Olivetti 150 x 250 ± (250 integ.) L. 5.000

E) - 8 Schede Olivetti 320 x 250 ± (250 trans. +500 comp.) L. 10.000  
 F) - 5 Schede con trans. di pot. Integ ecc. L. 5.000  
 G) - 5 Schede ricambi calcolati Olivetti completi di connettori di vari tipi L. 10.000  
 H) - 5 Schede Olivetti con Mos Mostek memorie L. 11.000

I) - 1 Scheda con 30÷40 memorie Ram 1÷4 Kbit. statiche o dinamiche (4096 - 40965 ecc.) L. 10.000  
**DISSIPATORE** 13 x 60 x 30 L. 1.000  
**AUTODIODI** su piastra 40 x 80/25A 200V L. 600  
**DIODI** 25A 300V montati su dissip. fuso L. 2.500  
**DIODI** 100A 1300V nuovi L. 7.500  
**SCR** attacco piano 17A 200V nuovi L. 2.500  
**SCR** attacco piano 115A 900V nuovi L. 15.000  
**SCR** 300A 800V L. 2.500



**"SONNENSCHNEIN"**  
 BATTERIE RICARICABILI  
 AL PIOMBO ERMETICO

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

**TIPO A200** realizzate per uso ciclico pesante e tampone

6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 29.480
12 V	1,8 Ah	178 x 34 x 60 mm.	L. 33.400
12 V	3 Ah	134 x 60 x 60 mm.	L. 46.850
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 53.320
12 V	12 Ah	185 x 76 x 169 mm.	L. 79.080
12 V	20 Ah	175 x 166 x 125 mm.	L. 105.900
12 V	36 Ah	208 x 175 x 174 mm.	L. 143.650

**TIPO A300** realizzati per uso di riserva in parallelo

6 V	1,1 Ah	97 x 25 x 50 mm.	L. 14.155
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 22.790
12 V	1,1 Ah	97 x 49 x 50 mm.	L. 24.910
12 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	L. 39.860
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 42.600

**RICARICATORE** per cariche lente e tampone 12 V L. 15.900  
 per 10 pz. sconto 10% - Sconti per quantitativi.

**ACCUMULATORI NICHEL-CADMIUM CILINDRICHE A SECCO RICARICABILI 1,2 (1,5) V**

\* **OCCHIO A QUESTE OFFERTE**

Mod. 225 mA/h	Ø 14 x H 30 mm.	L. 1.800
Mod. 450 mA/h	Ø 14,2 x H 49 mm. (stilo)	L. 2.000
Mod. 1.200 mA/h	Ø 23 x 43 mm.	L. 2.000
Mod. 1.500 A/h	Ø 25,6 x H 48,5 mm. (1/2 torcia)	L. 5.400
Mod. 3.500 A/h	Ø 32,4 x H 60 mm. (torcia)	L. 4.500
Mod. 5,5 A/h	Ø 33,4 x H 88,4 mm. (torcione)	L. 8.000

**PREZZO SPECIALE \***

Sconto 10% per 10 pezzi.

#### TRASFORMATORI

220V/12V 10A	L. 7.000
200-220-245V/25V/4A	L. 5.000
220V uscita 220V-100V 400VA	L. 10.000
110-220-380V/37-40-43V 12A	L. 15.000
220/125V 2.000VA	L. 25.000
220V/90-110V 2.200VA	L. 30.000
380V/110-220V 4,5A	L. 30.000
220-117V autotr. 117÷220V 2000VA	L. 25.000

#### SEPARATORI DI RETE SCHERMATI

220V/220V 200VA	L. 20.000
220V/220V 500VA	L. 32.000
220V/220V 1.000VA	L. 48.000
220V/220V 2.000VA	L. 89.000

A richiesta potenze maggiori - consegna 10 gg.

Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi.

(ordine minimo L. 50.000).



PER LA ZONA  
 DI PADOVA

MILANO

Rivolgersi a:

RTE - Via A. da Murano, 70 - Tel. (049) 605710 - PADOVA

**MODALITA':** Spedizioni non inferiori a L. 10.000 - Pagamento in contrassegno - I prezzi si intendono IVA esclusa - Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo ±30% arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale - Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.



# DERICA ELETTRONICA

**00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376**  
**il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica**

**RELE' 240 V 2 sc 10 A contatti arg. ex USA con zoccolo porcellana** L. 3.500  
**RELE' 6-12 V 2 sc 5 A ex USA a giorno** L. 1.200  
**MICRORELE' 12 V 1 sc per c.s.** L. 1.000  
**MICRORELE' SIEMENS 4 sc 12-24-40-60 V** L. 1.600  
**zoccolo per detti** L. 450  
**MICRORELE' HI-G serie 1005 12 V polarizzato 1 contatto 10 A per c.s.** L. 2.800  
**TRIMMER VERTICALI 100-500-50 K-200 K $\Omega$**   
 10 pezzi assortiti L. 800  
**TRIMMER PIHER ORIZZONTALI 100-300-4,7 K-15 K-22 K-150 K $\Omega$**  10 pezzi assortiti L. 2.000  
**TRIMMER PIHER VERTICALI 150-5 K-6,8 K-220 K-680 K $\Omega$**  10 pezzi assortiti L. 2.000  
**TRIMMER potenz. 30 giri 200-500-10 K $\Omega$**  L. 1.000  
 Idem metallici 200-1 K $\Omega$  L. 1.500  
**POTENZIOMETRI a filo 5 W 1,5 K-2 K-5 K $\Omega$**  L. 1.000  
**COMMUTATORI porcellana 6 vie 3 posizioni contatti argentati** L. 3.500  
**TRASFORMATORE alim. surplus - IN 220 AC - OUT p.3+6,3 V - 4 W** L. 2.200  
**TIMER 220 V AC 2 chiusure 2 aperture nelle 24 ore** L. 12.000  
**RIVELATORE AUTOMATICO DI FUOCO alim. 1,5V** L. 7.300  
**SALDATORE STILO 40 W 220 V** L. 4.800  
**CONNETTORI:**  
 PL259-S0239 cad. L. 630  
 RIDUTTORE per RG58 L. 150  
 Doppia femmina vol. L. 1.000  
**FILTRI ceramici 5,5 Mc** L. 1.000  
**FILTRI ceramici 10,7 Mc** L. 500  
**CAVO RG59-75 - doppio schermo al mt.** L. 500  
**CORDONE raccordo RG8/U mt. 2,2 con 2 PL259 originale USA** L. 4.000  
**CORDONE raccordo RG58/U cm. 70 con 2 BNC originale USA** L. 3.000  
**BOBINE cavo silicone bianco mt. 300 -  $\varnothing$  0,5 L. 3.800**  
**PIATTINA 7 capi  $\varnothing$  0,75 al mt. L. 300 - 12 capi  $\varnothing$  0,75 al mt. L. 500**  
**CORDONE TELEFONICO mt. 6** L. 1000  
**TRASFORMATORI 220W, prim. 220V, sec. 5,5-6-6,5V L. 6500 - la coppia L. 12000**  
**ALTOPARLANTI 4W-8 $\Omega$   $\varnothing$  mm. 115** L. 2000  
**PONTI RADDRIZZATORI E DIODI**  
 SKB2/02/L3A 1N4448 L. 50 1N4002 L. 75  
 L. 800 BAY38 L. 50 1N4007 L. 120  
 KBL02/200V/4A BAY50 L. 50 B127 L. 100  
 L. 1000 BAY130 L. 50 BY142 L. 170  
 0A90 L. 60 BA157 L. 100 BY250 L. 200  
 0A91 L. 60 BA158 L. 100 BY255 L. 300  
 1N4148 L. 48 BA159 L. 100  
**TRIAC 400V 8A in contenitore T066** L. 800  
**SCR PLASTICI 400V/7A** L. 1000  
**TRIAC METALLICI 100 V 10 A** L. 1000  
**ZENER 400mW da 1,5 a 43 V** L. 100  
**ZENER 1W - 5,1/12/30/33/39V** L. 160  
**ZENER 6,8V - 10W** L. 600  
**ZENER 17V - 50W** L. 1300  
**DISPLAY 7 SEGMENTI**  
 MAN5 verdi L. 1500 FND503 L. 1400  
 MAN7 rosse L. 1200 FND6740 L. 1200  
 FND500 L. 1100 MAN72 rosse L. 1100  
**DISPLAY TEXAS 115F 12 cifre** L. 3500  
**DISPLAY A GAS 9 cifre** L. 2500  
**NIXIE PHILIPS ZM1020-ZM1040 rosse** L. 1800  
**NIXIE ITT GN4 rosse e bianche** L. 2300

## OFFERTA DEL MESE:

### PIASTRE VETRONITE RAMATA DOPPIA:

mm. 240 x 290 spessore mm. 2 L. 1.200  
 mm. 270 x 450 spessore mm. 1,6 L. 2.400  
 mm. 355 x 435 spessore mm. 2 L. 2.800  
 mm. 375 x 262 spessore mm. 2 L. 2.500  
 mm. 363 x 423 spessore mm. 0,8 L. 2.500

**INVERTER GELOSO 45 W 50 Hz - IN12VCC-OUT220VAC** con istruzioni e schema (vietato per pesca) L. 33.500

**TEMPORIZZATORE** ciclico temp. regolabile con trimmer da 3" a 37" alim. 220 VAC - possibilità variare tempi - con schema elettrico L. 14.500

**SWITCH coassiale BIRD mod. 72R** L. 90.000

**ZOCCOLO per dette** L. 700

**ANTENNE BC1000 nuove caricate** L. 3.500

**MOTORINO 220 V AC 1 giro 12 ore - 1 giro ogni ora per orologi e timer** L. 3.500

**MOTORINO per giradischi LESA IN 220 - 125 VAC** L. 3.500

**BACHELITE RAMATA sempl. picc. tagli al Kg.** L. 1000

**IDEM misure assortite al Kg.** L. 2000

**TRASFORMATORE alim. surplus - IN 220 AC - OUT 6,3+6,3 V - 4 W** L. 2.200

**TRASFORMATORE a OLLA  $\varnothing$  46x40 con rocchetto e calotte (per accensione elettronica)** L. 3500

**QUARZO DOPPIO 1Mc+100Kc** L. 5500

**QUARZI FT241-4.300Kc, 46,9Mc-6.815Mc** L. 800

**SERIE QUARZI BC604 da 20 a 27,9Mc (80 quarzi)** L. 29000

**CONTACOLPI meccanici 4 cifre** L. 800

**Idem azzerabili** L. 3000

**100 resistenze assortite 1/4W** L. 1200

**100 resistenze assortite 1/2W** L. 1500

**100 resistenze assortite 1W** L. 2000

**VASTO ASSORTIMENTO: GENERATORI BF - HF - VHF - UHF - OSCILLOSCOPI - PROBE - CASSETTI - FREQUENZIMETRI - MULTIMETRI ELETTRONICI - PROVA-TRANSISTORS - ANALIZZATORI SPETTRO - GENERATORI e RICEVITORI RUMORE - RTX ecc.. RICHIEDETECI CATALOGO inviando L. 2000 in francobolli.**

**MATERIALE SURPLUS EX AUTOVOX per autoradio, TV color, transistor, integrati ecc. al Kg.** L. 3500 - 5 Kg. L. 15000

**PACCO materiale elettronico assort. al Kg.** L. 700

**5 Kg.** L. 3000

**BUSTA 2 hg. viteria assortita surplus americana** L. 500

**BUSTA 20 DIODI 100 V 1 A** L. 800

**BUSTA 20 POTENZIOMETRI assortiti ex USA** L. 1000

**BUSTA 10 COMMUTATORI assortiti** L. 3000

**BUSTA 20 ELETTROLITICI nuovi assort.** L. 1000

**RESISTENZE 8,2 17W a filo** L. 150

**N.B.:** Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000. I prezzi vanno maggiorati del 14% per I.V.A. Spedizioni in contrassegno più spese postali.

**ATTENZIONE:** per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

# FM FM FM

## MODULATORI

**TRN 10** • Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:

Impedenza d'uscita 50 ohm - Ingresso mono 600 ohm con preenfasi di 50 us - Ingresso stereo 600 ohm lineare - Sensibilità  $\pm 75$  KHz con 0 dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo - 15-25.000 Hz sull'ingresso mono. Spurie assenti - Range di temperature -  $20^\circ \div 45^\circ\text{C}$ . Modello base.

**L. 800.000**

**TRN 20** • come il TRN 10 ma con potenza regolabile dall'esterno tra 0  $\div$  20 W. Modello base.

**L. 950.000**

## STAZIONI COMPLETE

**TRN 50** • Stazione completa da 50 W composta da TRN 10 + KA 50.

**L. 1.300.000**

**TRN 100** • Stazione completa da 100 W a larga banda composta da TRN 20 + KN 100.

**L. 1.650.000**

**TRN 200** • Stazione completa da 200 W a larga banda composta da TRN 10 + KN 200.

**L. 2.000.000**

**TRN 400** • Stazione completa da 400 W composta da TRN 10 + KA 400.

**L. 2.200.000**

**TRN 900** • Stazione completa da 900 W composta da TRN 10 + KA 900.

**L. 3.650.000**

**TRN 2000** • Stazione completa da 2000 W composta da TRN 100 + KA 2000.

**L. 7.500.000**

**TRN 4000** • Stazione completa da 4000 W composta da TRN 100 + 2KA 2000.

**L. 12.900.000**

## AMPLIFICATORI

**KA 50** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 50 W.

**L. 500.000**

**KN 100** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 20 W OUT 100 W L.B.

**L. 700.000**

**KN 200** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 200 W L.N.

**L. 1.200.000**

**KA 400** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 5 W OUT 400 W.

**L. 1.400.000**

**KA 900** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 900 W.

**L. 2.850.000**

**KA 2000** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 50 W OUT 2000 W.

**L. 5.900.000**

**KA 4000** • Amplificatore in 2 mobili rack alimentazione 220 V in 100 W OUT 4000 W.

**L. 11.250.000**



## PONTI DI TRASFERIMENTO

- PTFM** • Ponte di trasferimento, in banda 84 - 108 MHz 10 W uscita completo di antenne. Con frequenza programmabile. **L. 1.900.000**
- PTO2** • Ponte di trasferimento, in banda II<sup>a</sup> e III<sup>a</sup>, 10 W uscita completo di antenne. Con frequenza programmabile. **L. 2.350.000**
- PT1G** • Ponte di trasferimento in banda 920 - 930 MHz 10 W uscita completo di parabole. **L. 3.000.000**

## ANTENNE

- C1X3** • Antenna direttiva ad alto guadagno indicata per ponti di trasferimento. **L. 75.000**
- C4X2** • Antenna collineare a 4 elementi composti ciascuno da un radiatore e da un riflettore. Guadagno 9 dB. Completa di cavi accoppiatori. **L. 330.000**
- C4X3** • Antenna collineare ad alto guadagno particolarmente indicata per ripetitori di quota. Guadagno 13 dB. Completa di cavi accoppiatori. **L. 390.000**

## ACCOPPIATORI

- ACC2** • Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm. **L. 40.000**
- ACC4** • Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm. **L. 100.000**
- ACS2** • Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm **L. 140.000**
- ACS4** • Accoppiatore solido 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm. **L. 190.000**

## FILTRI

- FPB 250** • Filtro passa basso indicato per la soppressione delle armoniche. Attenuazione della 2<sup>a</sup> armonica 62 dB perdita di inserzione 0,2 dB. **L. 90.000**
- FPB** • Filtro come sopra ma per potenze fino a 1500 W. **L. 450.000**
- FPB 3000** • Filtro come sopra ma per potenze fino a 3000 W. **L. 550.000**

## PIASTRA ECCITATRICE SINTEL 80

- SINTEL 80** • Piastra eccitatrice a sintesi quarzata con frequenza determinata da una combinazione binaria. Emissione 80-110 MHz a scalini di 10 KHz. Ingresso Mono 600 ohm con preenfasi di 50 us. Ingresso stereo 600 ohm lineare. Sensibilità  $\pm 7$  KHz con 0 dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Uscita 5 mw a 50 ohm. Alimentazione 12 V CC. Range di temperatura -20° + 45°C. Spurie assenti. Commutazione di frequenza mediante dip switch. Dimensioni 194 x 125. **L. 450.000**

## ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole, transistors, ecc...

## ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio nazionale.

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa.

**DB**

**ELETTRONICA  
TELECOMUNICAZIONI**

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)  
V. Cappello, 44  
Tel. (049) 62.85.94

**LISTINO PREZZI MAGGIO 1980**

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450	Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800	Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500	Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500	Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500	Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500	Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 7.950	Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 19.950
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 4.450	Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450	Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450	Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450	Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450	Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 4.450	Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz $\div$ 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950	Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950	Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950	Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950	Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18.500
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 3.250	Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.250	Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 3.250	Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000	Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450	Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950	Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450	Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450	Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500	Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 6.950
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000	Kit N. 78	Temporizzatore per tergilcristallo	L. 8.500
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500	Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 19.500
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. —	Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. —
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.900	Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 7.200	Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana - francese	L. 22.500
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 7.200	Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 7.200	Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 7.950	Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500	Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.950	Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500	Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950	Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500	Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450	Kit N. 94	Preamplificatore microfonic	L. 12.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000	Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500	Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500	Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500	Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500	Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500	Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
			Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. Già premontate 10% in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando L. 600 in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.



**KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER** L. 19.750  
Possiede 5 ingressi di cui due equalizzati secondo norme R.I.A.A., uno per testina piezo, uno microfonico ed uno per segnale ad alto livello.

**KIT N. 89 VU METER A 12 LED** L. 13.500  
Sostituisce i tradizionali strumenti a indice meccanico; visualizza su una gradevole scala a 12 led.

**KIT N. 90 PSICO LEVEL METER 12.000 W/220 V c.a.** L. 59.950  
Il kit comprende tre novità assolute: un VU-meter gigante di 12 triacs, l'accensione automatica di 12 lampade alla frequenza desiderata, un commutatore elettronico; possiede anche un monitor visivo composto di 10 led verdi e 20 rossi.

**KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO** L. 24.500  
Apparecchio veramente efficace, sicuro ed economico; il funzionamento è semplicissimo mediante la « chiave » a combinazione elettronica.

**KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIMETRO 200-250 MHz** L. 22.750  
Il kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la lettura fino a 250 MHz; non richiede per la taratura strumentazione particolare.

**KIT N. 93 PREAMPLIFICATORE SQUADRATORE B.F. PER FREQUENZIMETRO** L. 7.500  
Collegato all'ingresso dei frequenzimetri « pulisce » i segnali di B.F. Alimentazione 5÷9 Vcc; banda passante 5 Hz - 300 KHz; uscita compatibile TTL-ECL-CMOS; impedenza ingresso 10 Kohm.

**KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO CON TRE EQUALIZZATORI** L. 12.500  
Il kit preamplifica i segnali di basso e bassissimo livello; possiede tre controlli di tono. Segnale di uscita 2 Vp.p.; distorsione max 0,1%.

**KIT N. 35 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONE TELEFONICA** L. 16.500  
Di funzionamento semplicissimo, permette registrazioni telefoniche senza intervento manuale; l'attacco dell'apparecchio avviene senza alterazioni della linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vcc; assorbimento in funzione 50 mA.

**KIT N. 73 LUCI STROBOSCOPICHE** L. 29.500  
Prestigioso effetto di luci elettroniche il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità rendendo estremamente irreale l'ambiente in cui è situato, creando una sequenza di immagini spezzettate tra di loro. Tramite questo kit realizzato dalla WILBIKIT si potranno ottenere nuovi effetti di luci nei locali di discoteche, nei night, nelle vetrine in cui vi sono degli articoli in movimento. Inoltre si presta ad essere utilizzato nel campo fotografico ottenendo delle incredibili foto ad effetti strani come oggetti a mezz'aria o nell'attimo in cui si rompono cadendo a terra. Alimentazione autonoma: 220 V.c.a. - lampada stroboscopica in dotazione - intensità luminosa: 3.000 LUX - frequenza dei lampi regolabile da 1 Hz a 10 Hz - Durata del lampo: 2 m/sec.



**KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000** L. 14.500  
Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolare a piacere la luminosità. Alimentazione autonoma 220 V.c.a. 2.000 W max.

**KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE** L. 39.950  
Il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica. Alimentazione autonoma 220 V.c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosità 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

**KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S.** L. 57.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato. Alimentazione 40 V.c.a. - potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

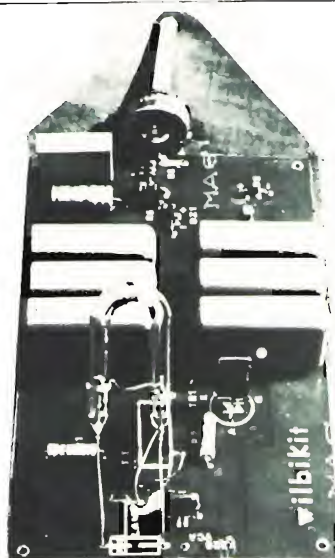
**KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+45 W R.M.S.** L. 61.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato. Alimentazione 50 V.c.a. - potenza max 35+45 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S.** L. 69.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato. Alimentazione 60 V.c.a. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W** L. 39.500  
Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale. Alimentazione 15 W c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.

**KIT N. 102 ALLARME CAPACITATIVO** L. 14.500  
Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei. Alimentazione 12 W c.c. - carico max al relé di 8 ampère - sensibilità regolabile.

**KIT N. 103 CARICA BATTERIA CON LUCE D'EMERGENZA 5 A** L. 26.500



# AR 240

## IL PRIMO PORTATILE 144 MC COMPLETAMENTE SINTETIZZATO

Lo AR 240 vi offre 240 canali con separazione di 5 KHz nella banda dei 144÷148 MHz selezionabili immediatamente, in punta di dita, grazie al commutatore rotativo di sintonia a tre stadi: il primo con scatti corrispondenti ai MHz, il secondo con scatti corrispondenti alle centinaia di KHz, il terzo per le decine di KHz e al commutatore a levetta 0 + 5 KHz. Lo AR 240 vi garantisce inoltre un'uscita RF di 1,5 W e una sensibilità in ricezione di 0,3µV/20 dB. Il tutto in soli 400 grammi di peso, al completo delle batterie ricaricabili. Viene fornito completo di alimentatore per la ricarica delle batterie.



**2 ANNI  
di GARANZIA**  
(per tutti  
gli apparati  
corredati di  
certificato)

concessionaria  
per l'Italia

**MELCHIONI**

### IN VENDITA QUI

Borgomanero (NO)\*  
Via Arona, 11

Ragusa  
Via N. Colaiani, 35

Padova  
Via A. de Murano, 70

Ivrea  
C.so M. D'Azeglio, 50

S. Giuliano Mil. (MI)  
Via Marconi, 22

Lanciano (CH)  
Via Mancinello

Rimini (FO)  
Via Pertile 1

Trieste  
Via Imbriani, 8

Milano  
Via Procaccini, 41  
Strangolagalli (FR)  
Via Roma, 13  
Brescia  
Via Crocefisso di Rosa, 76

Volpedo (AL)  
Via Rosano, 6

La Spezia  
Via A. Ferrari, 97

Roma  
Via Reggio Emilia, 30

Lucca  
Via Burlamacchi, 19

Firenze  
Via Il Prato 40 R

Bologna  
Via Reggio Emilia, 10  
Porto Garibaldi - Comacchio (FE)  
V.le dei Mille, 7

Latina  
Via Monte Santo, 54

Torino  
C.so Vercelli, 129

Milano  
Via Friuli, 18

Padova  
Via Giotto, 29-31

Bologna  
Via Gobetti, 39/41

Firenze  
Via Maragliano, 29 c



L'UNICO  
OMOLOGATO  
IN ITALIA

# Ripetitore FM Broadcast mod. 2016 **omologato**

**dal Ministero Poste  
e Telecomunicazioni**

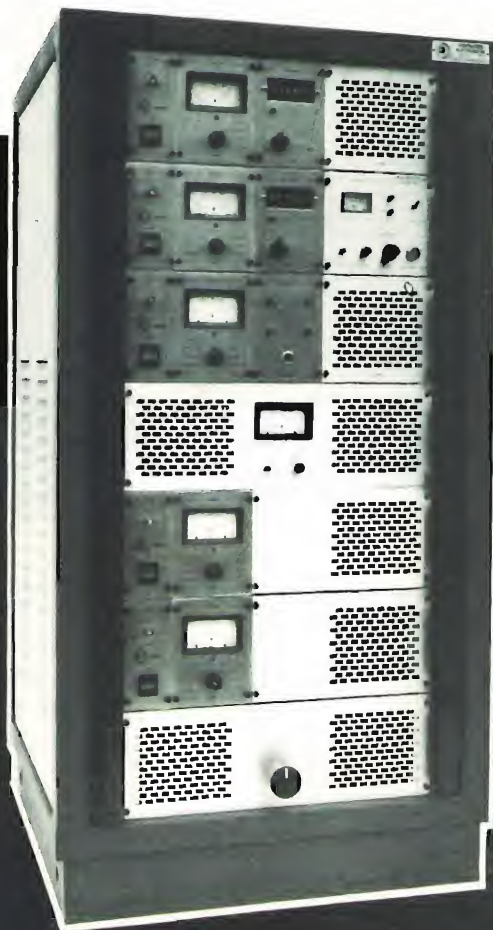
*Attualmente il ripetitore  
broadcast mod. 2016 della PMM  
è l'unico riconosciuto dal  
Ministero PP.TT. per qualità e  
caratteristiche tecniche,  
realmente rispondenti  
alle normative vigenti.*

*Grazie al livello tecnico  
raggiunto, la PMM è la prima  
ditta in Italia ad avere ottenuto  
l'omologazione ministeriale  
ed è anche l'unica in grado  
di apporre sui propri apparati  
mod. 2016 il numero di  
omologazione legalmente  
rilasciato dagli organi ufficiali.*



**COSTRUZIONI ELETTRONICHE s.n.c.**

Uffici e stabilimento  
Campochiesa d'Albenga - 17031 Albenga  
C.P.100 - Telefono (0182) 20.346



# Multimetro digitale da laboratorio "SOAR"



JOB LINE

## Specifiche Tecniche

<b>Portate</b>	Tensioni c.c. Tensioni c.a. Correnti c.c. Correnti c.a. Resistenze	2-20-200-1.000 V 2-20-200-750 V 2-20-200-1.000 mA 2-20-200-1.000 mA 2-20-200 kΩ - 2-20 MΩ
<b>Precisione</b>	Tensioni c.c. Tensioni c.a. Correnti c.c. Correnti c.a. Resistenze	± 0,05% Fondo scala ± 0,5% Fondo scala ± 0,8% Fondo scala ± 1% Fondo scala ± 0,8% Fondo scala
<b>Risoluzione</b>	Tensioni c.c. Tensioni c.a. Correnti c.c. Correnti c.a. Resistenze	100μV-1mV-10mV-100mV 100μV-1mV-10mV-100mV 0,1μA-1μA-10μA-100μA 0,1μA-1μA-10μA-100μA 100mΩ-1Ω-10Ω-100Ω-1kΩ
<b>Risposta di frequenza</b>	30 ÷ 1.000 Hz	
<b>Impedenza d'ingresso</b>	10 MΩ	
<b>Alimentazione</b>	6 V con pile o alimentatore esterno	
<b>Dimensioni</b>	200 x 180 x 64	

## TS/2122-00

- Visualizzazione diretta sul display delle scale e delle portate operative
- Polarità automatica
- Indicazione massima 199,99 oppure -1999,9
- Contenitore metallico
- 4,5 digit - Display LED



**SOAR**  
corporation

MEASURING INSTRUMENTS

DISTRIBUITO IN ITALIA

DALLA **G.B.C.**

Calabria



# KIT tastiera elettronica ASCII - BAUDOT

per uso OM e microcomputer



Tastiera bi-standard ASCII e BAUDOT adatta ad uso RTTY in unione al KK 112 e ad uso micro-processore in unione a KK 215. Set di 52 tasti con contatto in oro più 4 tasti di utilità (chiusura verso massa). Passaggio automatico lettere-cifre in codice BAUDOT. Uscita dati in parallelo (livello TTL) con segnale di caricamento. Alimentazione 5V. 0,5A. o 12V. con apposito regolatore (KK 213-C). Dimensioni 300 x 150 mm.

**prezzo in KIT L. 130000**

**prezzo montato L. 140000**

**KK 220 converter video KIT 158000 montato 170000**

**KT 112 DE modulatore KIT 127000 montato 140000**



ricetrasmittitori, antenne  
amplificatori lineari telescriventi, alimentatori, accessori

via verdi 2 tel. 031-650069 22046 merone (co) c.p.491como4

## sommario

- 704 offerte e richieste
- 705 modulo per inserzione
- 706 pagella del mese
- 708 il monoscopio elettronico (Redazione)
- 715 piccolo accordatore in VHF sulla banda dei 144 MHz (Musante)
- 718 realizzazione pratica di filtri attivi Cauer - Chebishev (Grassi / Chiodi)
- 724 tre facilissime modifiche allo R-4C (Berci)
- 732 Come si scelgono i componenti passivi (Panicara / Pàntoli)  
- i condensatori -
- 737 Transistor Tester universale (Maniaco)
- 740 ricetrasmittitore portatile SSB-FM per i 2 m (Vidmar)
- 768 Santiago 9+ (Mazzotti)  
71esimo Tamponamento: parliamo delle antenne direttive yagi in 27 MHz
- 774 sperimentare (Ugliano)  
Il lineare per il transverter del 12/79  
tabella di canalizzazione dei 45 metri (Calergi)
- 780 Parliamo un po' di amplificatori operazionali (Beltrami)

Lo Handic 0016 riprodotto in copertina è un ricetrasmittitore base per VHF 68 ÷ 88 MHz; 144 ÷ 148 MHz; 148 ÷ 174 MHz; UHF 430 ÷ 450 MHz; 450 ÷ 470 MHz; 470 ÷ 512 MHz con 16 canali operativi, più un canale di monitoraggio programmabili e richiamabili istantaneamente tramite l'apposita tastiera.

**EDITORE**  
**DIRETTORE RESPONSABILE**  
**REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE**  
**ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ**  
 40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02  
 Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968  
 Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge  
**STAMPA:** Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B  
 Spedizione in abbonamento postale - gruppo III  
 Pubblicità inferiore al 70%  
**DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**  
 SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967  
 00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37  
**DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO**  
 Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano  
 Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli  
 Manoscritti, disegni, fotografie,  
 anche se non pubblicati, non si restituiscono

s.n.c. edizioni CD  
 Giorgio Toti

**ABBONAMENTO** Italia a 12 mesi L. 17.000 (nuovi)  
 L. 16.000 (rinnovi)  
**ARRETRATI** L. 1.500 cadauno  
 Raccoglitori per annate L. 6.500 (abbonati L. 6.000).

**TUTTI I PREZZI INDICATI** comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

**SI PUÒ PAGARE** inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

**A TUTTI** gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.

**ABBONAMENTI ESTERO** L. 20.000  
**Mandat de Poste International**  
 Postanweisung für das Ausland  
 payable à / zahlbar an

} edizioni CD  
 40121 Bologna  
 via Boldrini, 22  
 Italia



## indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina
A & A	794-830	ELETTRONICA LABRONICA	822	MERLI	814
AKRON	811	ELLE ERRE	790-828	M.F.E. elettronica	701
AUDIO VIDEO SYSTEM	803	ELMI	786-818	MICRO AZ 80	823
BERO div. elett.	807	ELT elettronica	797	MICRO COMPUTER COMPONENTS	796
B & S elett. profess.	785	ERE	805	MICROSET	816
BIAS Electronic	799-808	EURASIATICA	809	MONTAGNANI A.	684
BREMI	674	EUROSYSTEMS elett.	789-800	MOSTRA BARI	703
CALETTI elettromec.	810	EXHIBO ITALIANA	689	MOSTRA TERNI	688
CASSINELLI & C.	832	FIRENZE 2	793	NOVAELETTRONICA	814-817
C.E.L.	678	G.B.C. italiana	683-700-819	P.T.E.	813
COREL	690-691-692	GENERAL PROCESSOR	676	RADIOELETTRONICA LUCCA	813
Costruzioni PMM	699	GRIFO	739	RADIO RICAMBI	803
CRESPI elettronica	830	G.T. Elettronica	791	RADIO SURPLUS ELETT.	796
C.S. CAMILLERI	795	IMPORTEX	682	RMS	752-757-759-760-763
C.T.E. International	2°-3° copertina	I.S.T.	675	STE	792-829
C.T.E. International	820-821	ITALSTRUMENTI	767	STETEL	824
D.B. elett. telecom.	694-695	LANZONI G.	705-707-798-800-806	SUPER DUO	802
DE LUCIA telecom.	723	LAREL	773	TECNOPRINT	798
DENKI	685-731	LARET	800	TELCO	680-681
DERICA elettronica	693	LARIR	673	TELEMATICA	779
DIGICOM	815	LA SEMICONDUCTORI	704	TODARO & KOWALSKY	801
DOLEATTO	788	MARCUCCI	679-738-749-751-770-794-804-812	TTE elett. telecom.	787
ECHO ELETTRONICA	826-827	MAS-CAR	825	VECCHIETTI G.	686
E. LAB. COMMUNICATIONS	793	MELCHIONI	1° copertina	WILBIKIT ind. elett.	696-697-806
ELCOM	831	MELCHIONI	698	ZETA	795
ELECTRO ELCO	4° copertina	M & P	687	ZETAGI	677
ELECTRONIC CENTER	809				



**Associazione  
Radioamatori  
Italiani**



**Sezione di Bari**

**COMUNE di CASTELLANA GROTTE  
ASSOCIAZIONE TURISTICA PRO LOCO**

# 7<sup>a</sup> mostra mercato del radioamatore

**14-15 giugno 1980  
Castellana Grotte (Ba)**

# offerte e richieste

Coloro che desiderano  
effettuare una inserzione  
utilizzano il modulo apposito



© copyright cq elettronica 1980

## offerte OM/SWL CB

**CHIUSURA RADIO. SVENDO** trasmettitore FM 88÷108 composto da modulatore 1W, lineare 10W, finale 60W completo di quattro alimentatori, filtri radio frequenza. Segnalatori di nota e di modulazione. Completa di 30 m di cavo, bocchettone ed antenna a 3 elementi Gama Match guadagno 7,5 dB. Perfettamente funzionante e pronta all'uso continuo. Il tutto per L. 450.000 non trattabili. Rossano Pileggi - via Giorgi 89 - Rimini (FO) - ☎ (0541) 84052 (solo fine settimana).

**CAUSA MANCANZA SPAZIO** cede ricevitore professionale della National AM/FM 55A sintetizzatore con indicazione meccanica digitale completo del suo manuale originale, ottimo stato oppure cambio con transceiver per decametriche oppure con FT 225RD, linea RTTY KTF Engineering K1100/KT101/KT104 in perfette condizioni. Yaseu FRG7 nuovo, satelliti 3000 completo di borsa come nuovo, videotele Grandig SVR4004 nuovo. Fare offerte, massima serietà escluso perditempo. Gianni Pavan - via Miranese 2931 - Chirignago (VE) - ☎ (041) 913013 (non oltre 21).

**SCAMBIO** le seguenti riviste: n. 40 cq elettronica. Quasi 4 annate. N. 30 riviste miste Sperimentare. Selezione Radio TV Elettronica. Circa 24 numeri. Nuova Elettronica. 15 Onda Quadra. 20 Radio Elettronica. 20 Elettronica Pratica. Molti numeri Brek. Radio Kit. Do anche singolarmente. Scambio con qualsiasi ricevitore Surplus con freq. 3,5÷30 MHz. Bruno Zola - corso Sebastopoli 145 - Torino.

**VENDO IC402 NUOVO** a L. 380.000 e lineare per 432 MHz con valvola 4CX250 R a L. 350.000. Prove presso il mio domicilio. Sandro Tamburini - via Tonio 33 - Bellaria (FO) - ☎ (0541) 49429 (ore pasti).

**VENDO RTX** Polmar UX2000 predisposto VFO, rosometro, tuner SS8 + 2 da tavolo, tuner M + 3 + 2 antenna da BM a L. 130.000. Cerco inoltre RX tipo Satellit FRG 7 Marc. Elio Magistrelli - piazza Rosa Scolari 3 - Milano - ☎ (02) 4521652 (ore pasti).

**VENDO A SCOPO REALIZZO**, ottime condizioni a L. 600.000 FT501D digitale 400 W input. Rispondo a tutti. ICBCCO, Giuseppe Colonnese - via Marina Piccola 7 - Capri (NA).

**VENDO TELESCHIVENTE** Klysmids, alimentazione 220 V a L. 250.000. Ricevitore Collin mod. TCS-9 1,5 KHz + 12 KHz a L. 100.000. Cambierei eventualmente salvo conguaglio con accordatore Drake MN 2000. Omro Vozzani - via Otto Cera 9 - Cortona (AR) - ☎ (0575) 63716 (ore dei pasti).

**MANUALI TECNICI** per Collins 51J4, GRC 108-109-110, AR38, RACAL RA17, SP600, BC639 ecc. Chiedere elenco completo. Vendo RX Surplus BC 1421 (simile al BC 639) copertura continua 99-156 Mc. perfetto. Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233 (serali).

**CAMBIO LINEA DRAKE** B poco usata, composta da R4B, T4X8, M54 + microfono con RX Collins 7553B. Inoltre in cambio di un Collins 390A cambierei il solo R4B. Disponibile anche linea Drake C. Nini Salerno - viale Garibaldi - Comenda di Rende - ☎ (0984) 30935 (la sera).

**OCCASIONISSIMA**, causa forza maggiore, vendo Drake R4C nuovo con garanzia da spedire. Noire Blanker, 3 filtri, sintetizzatore DGS1 nuovo per detto ricevitore; analizzatore DA4 nuovo per misurare e tarare la velocità della telescrivente, antenna Midy/SN, nuova imballata, con sconto del 30% dai prezzi attuali listino. Vendo anche, ricevitore Collins R-390/URR con garanzia di mesi; sei rilasciata dalla Ditta Elettronica Lab/ra al prezzo di L. 700.000. Lucio Gambelli - via G. Bovio 12 - Senigallia (AN) - ☎ (071) 61831 (ore serali dopo i pasti).

**SVENDO TRASMETTITORE** FM 88÷108 da 60 W per uso continuo con transistor professionale Philips BLY94 completo di modulatore di piccolo trasmettitore pilota da 10 W, assieme ai 4 alimentatori stabilizzati, filtri, wumeter, Level, cavo, antenna per L. 450.000. Mixer stereo e microfono o condensatore professionale L. 100.000. Dimostrazione. Rossano Pileggi - via Giorgi 89 - Rimini (FO) - ☎ (0541) 84052 (solo fine settimana).

**STANDARD SR-C826M** 12 ch. RTX 144 MHz parzialmente quartzato e relativo VFO SR-CV 100 venduto L. 250.000 non trattabili. Tratto preferibilmente di persona. Corrado Insignoli - via Pieve 67 - Sesto Calende (VA) - ☎ (0331) 923855 (ore pasti).

**VENDO BATTERIA** per complesso Hollywood L. 500.000 tratt. Baracchino portatile Finetone 1W. 2 can. L. 30.000. Ricevitore Polmar AM-FM, gamme aeronautiche L. 15.000. Autoradio Voxson con attacco per auto L. 15.000. Gabriele Di Simoni - via Garibaldi 18 - Cesano Boscone (MI) ☎ (02) - 4681033 (ore pasti).

**VENDO MIDLAND 13-892** 23 ch. C8 - 5 W AM - 15 W P.P. SSB, mobile, con VFO e frequenzimetro ZG abbinati + A.L. 30 W tutto perfettissimo cede al 50% del prezzo di acquisto (Temi 1978). Vendo anche RTX Trio Kenwood 2200 CX 144-146 MHz portatile a batteria 12 ch. tutti quartzati con tutti i ponti e due iso frequenze completo di accessori e 2 quartz in più. Perfettissimo con 2 W in antenna a L. 250.000. Romolo Delivio - p.zza S. Francesco di Paola 9 - Roma (9÷13).

**VENDO RTX** Tokai TC-3006 S Walkie-Talkie, 6 canali quartzati, 3 W con borsa. Perfetto a L. 50.000: RTX SBE Cortez 23 ch + 1,5 W, ottimo a L. 8.500. Enzo Gallotti - sito dei Pellegrini 26 - Milano - ☎ (02) 593735 (ore serali).

**CEDO RTX** Inno-Kit 293 eccezionale per CB! possiede: micro-preamplificatore; controllo dei toni, indicatore S-meter RF e percentuale di modulazione, circuito ANL disinsensibile L. 85.000 trattabili. Vendo anche lineare per 27 MHz, PMV-L28 Ma, AM 180 W out L. 150.000 trattabili. Dispongo inoltre di una antenna da inserire direttamente all'RTX non autocostituita per QSO locali a L. 20.000 e di un RTX Pony 6 ch. quartzati con apposito accessorio che lo rende portatile e spalleggiabile completo di antenna L. 80.000. Ermete Guerrini - via Sessoli 8 - Lugo (RA) - ☎ (0545) 24358 (ore pasti).

**DISPONGO, PER LA CESSIONE**, dei seguenti materiali: pannello di controllo di Radar nautico inglese, completo del tubo, comandi e ruotismi; costruzione moderna, cede a L. 80.000. Generat. Marker per TV UNIV EP615b col suo manuale, in ottimo stato, cede a L. 100.000. Amplific. Converter USA tipo AM3203/TCR23, lavora oltre i GHz completo di tubi, calibr. a quarzo a 60 MHz e Klystron 2c40/A lo cede a L. 100.000 o in cambio di qualche apparato del surplus tedesco; ciò vale anche per gli altri. Tratto possibilmente con OM Friuli-Venezia Giulia. Romano Caucci - via S. Lorenzo in Salva 20 - Trieste.

## Comunicato a tutti i Lettori di « cq elettronica »

Dovendo rifare completamente le nuove distinte sia per l'aggiornamento delle novità, sia per l'allineamento dei... prezzi.

« La Semiconduttori » di Milano - via Bocconi 9 - Tel. 02/599440 - 5464214 prega la sua affezionata Clientela di voler consultare le nove pagine pubblicate in questa rivista nei mesi di marzo e aprile u.s. Approfittate fin che siete in tempo, l'inflazione continua ad avanzare.

**ALLEGA ALLA RICHIESTA  
QUESTO TAGLIANDO  
specificando la rivista ed il mese.  
RICEVERAI UN REGALO  
PROPORZIONATO AGLI ACQUISTI  
(ma ricordati dell'acconto)**

Rivista CQ

Mese Maggio

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 6.000 e vanno gravati dalle 3.000 alle 5.000 lire per pacco dovuto al costo effettivo dei bolli della Posta ed agli imballi.

NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO.

« LA SEMICONDUTTORI - MILANO  
cap. 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 59.94.40 - 54.64.214



offerte e richieste

**RTTY VIDEO DEMODULATORE** 3 Shift, filtri attivi, monitoraggio Led o oscilloscopio, video display, uscita video e RF, moduli KFT Engewering a L. 460.000 con oscilloscopio L. 560.000. Giorgio Godio - via Laghetto 60 - Crusinallo (NO) - ☎ (0323) 841927 (serali).

**LINEARE 40 W.** 27 MHz, mai usato vendo L. 40.000. Telefunken STE AT210 a AA3 per TX 144 con 4 quartz vendi L. 35.000. Labes miniatura 26/30 a L. 10.000. Quartz 28, 29 MHz e 72 MHz vendo L. 3.000 cad. Amplificatore 8F a L. 4.000. cq elettronica dal 1973 al 1979 L. 8.000 per annata più spese spedizione. Emilio Crescenzi - via Boccherini 3 - Roma - ☎ (06) 8444711.

**VENDO RTX 144 Mobil** 10 oppure permuta con ricevitore 0,5+30 MHz o con RX392 anche conguagliando. Tratto di persona. Angelo Gazzola - via Laghetto 55 - Crusinallo (NO) - ☎ (0323) 81974 (12+13 - 19+22).

**TENKO VALVOLARE 23**, ottimo stato cede L. 130.000; VFO ELT punto blu per detto, alimentazione 220 V. Clarifier, manopola demoltiplicata centesimale L. 60.000; lineare Amtron UK370 perfetto (valvola nuova) L. 40.000. Prezzi in trattabili; chi acquista tutto riceve omaggio scorta completa valvole Tenko garantisce 100% materiale offerto. Giovanni Verdiggoglio - viale Angiolini 2 - Catanzaro - ☎ (0961) 71884 (ore 21.30+22).

**VENDO TRE 19 MKII RTX 2+8 MHz AM, CW, MCW** da 50+30.000 Lire a seconda dello stato in cui si trovano. TX 144 MHz 8-9 W, quarzo R1, FM L. 45.000. Vendo oppure permuta con Oster SWR 200: RX WinW 43 da 26+240 MHz; o con RTX CB min. 23 canali anche se non funzionante purché con schemi e riparabile. Vendo inoltre BC 552 RX da 2+6 MHz al 220 S' meter a L. 50.000. Acquisito automodelli Tamiya completi o non di radiocomando anche se sinistrati o singole parti ruote, telai, motori, batt. Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castellane (CR) - ☎ (0374) 56446 (19.30+21).

#### offerte SUONO

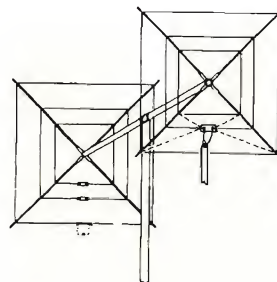
**SINTOAMPLIFICATORE AKAI 2X80 W RMS**, coppia casse acustiche 100 W RMS. 3 vie, 4 diffusori. Domenico Iervasi - via Mughetti 11/B - Torino - ☎ (011) 735513 (solo serali).

## UN POSTO FACILE NEL DXCC CON ANTENNE

### "QUAD" MILAG EXPORT

**KIT CUBICA QUAD EXPORT  
3 BANDE 2 ELEMENTI**

- 2 Crociere zincate acc.
- 1 Centrale zincato acc.
- 1 Boom acciaio 280 cm zincato
- 1 Centrale completo Fiberglass
- 100 m treccia rame stagnato
- Ø 14 mm coperta fertene
- 24 Anelli Fiberglass
- 3 Morsetti ottone
- 8 Canne Fiberglass m 3.80
- rastremate Iic. Westinghouse
- WT902 mm Ø 25 - mm Ø 33
- mm Ø 29



**Giovanni Lanzoni** i2YD  
i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

## modulo per inserzione \* offerte e richieste \*

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestate.

#### COMPILARE

Nome di Battesimo																Cognome																			
via, piazza, lungotevere																Denominazione della via, piazza, ecc.																numero			
cap.				Località												provincia																			
prefisso				numero telefonico												(ore X+Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)																			

**VOLTARE**

**CERCO MULTIMETRO DIGITALE** di qualsiasi marca, anche in kit, in cambio offro: oltre 100 rivista di elettronica ed Hi-Fi. Tutte in perfette condizioni (anni 1978-79).  
Virgilio Borgheresi - via Sacchetti 21 - Milano - ☎ (02) 6427514 (ora 20).

**VENDO SINTOAMPLIFICATORE** Toshiba SA400 (15 w per canale); Decodificatore Toshiba SC410S (15 w per 4 canali); Quattro casse acustiche ITT BK250 (40 w per canale). Accusato dischi 33 e 45 giri in buono stato.  
Furio Ghiso - via Colla 8 - Cairo Montenotte (SV) - ☎ (019) 5049099 (ora ufficio).

**VENDO MIXER N.E.** 12 ch. (2 LX168A e 1 LX168B mobile) e L. 85.000. Come nuovo, montaggio da ultimare, s.s. a mio carico, oppure permuta con plastrina di registrazione in ottime condizioni.  
Primo Taboni - via Monte Grappa 36 - Lumozzano San Sebastiano (BS).

**VENDO IL TX-FM** della N.E. 12 W RF completo e funzionante. Facciamo professionalmente in tre contenitori. Necessita solo di taratura L. 300.000 (trecentomila). Tratterei preferibilmente con provincia di Cagliari o Sardegnia.  
Giovanni Strocchio - via Gaudio Cima 159 - Guasila (CA) ☎ (070) 986135 (non oltre le 22).

## offerte VARIE

**CEDO RICAMBI TV** perfettamente funzionanti: 1 trasformatore A.T. valvole: 5 EF80, 3 ECC86, 2 PL501, 2PY88, 1 PL36, 2 ECL86, 1 PCL805, 1 ECL82, 1 UL84, 1 PFL200, 1 PCF801, cambio il tutto con RTX CB 5 W AM minimo 8 canali quarzati. Vendo inoltre luci pelticheleche 2 canali 3000 W ciascuno.  
Armando Lazzarotto - via Coronelle 15 - Conetta (VE).

**SOFTWARE BASIC VENDO O CAMBIO.** Tutto software su cassette in linguaggio basic per Pet Commodore. Vendo o cambio programmi di giochi: liste OSI, Contest, fatturazione, punteggiamento antenne per Sat Oscar, etc. Tutti i programmi sono sicuri 100% e in lingua italiana. Ho anche schema interfaccia per RTTY e CW con relativo programma Basic per RTTY e CW. Inviatemi il Listing dei vostri programmi Basic per Pet.  
SOESS, Emilio Sterckx, località Faticchia 190 - Olibia (SS).

**CONVERTITORE TENSIONE FREQUENZA VENDO.** Già lavato e con contenitore L. 40.000 trattabili. Preferibile di persona.  
Roberto Brembilla - via Monte Grappa 26 - Ranica (BG).

**OPPORTUNITA' PER STUDENTI** in medicina e sportivi. N. 1 registratore portatile di elettrocardiogramma su KT Philips a cassette con accessori e manuale, nuovo, mai usato L. 100 mila. N. 3 ricevitori per elettrocardiogramma banda 90 ÷ 120 MHz, quarzati a stato solido, 220 V nuovi con manuale L. 30.000 caduno. Alimentatore 20 V, 15 A Zetapi con strumenti volti e amper, stabilizzato come nuovo L. 60.000. Tratto solo di persona.  
Claudio Banti - S. Donato in Collina (FI) - ☎ (055) 639083 (feriali dopo le 20).

**CENDO LE SEGUENTI RIVISTE:** Cinema in casa 1977 n. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 1978; n. 1 a L. 600 cad. Sperimentare maggio '69, giugno '69, ottobre '69, novembre '78, dicembre '78, maggio '79 L. 1.000 cad. Onda Quadra settembre '78 L. 700. Elettronica Pratica luglio '76, Aprile '77 L. 700 cad., Fotografare aprile '76 L. 500. Selezione Radio-TV luglio/agosto '75 ottobre '76 L. 800 cad. HiFi Music marzo '78 L. 500. Cerco Radio Elettronica 1976 n. 1, 2, 8, 12 e 1977 n. 10. Sono disposto anche far cambi di riviste.  
Giancarlo Cosmi - via Ponte Vecchio 59 - Ponte S. Giovanni (PG) - ☎ (075) 393338 (solo serali).

**VENDO SWEEP MARKER** Matrix WX601B, come nuovo, completo a L. 550.000. Indicatore di tensione batteria 12V per CB OM elettroutro per controllo batterie auto cm. 1,5 x 2,5 a Leds L. 4.500 (10 pz L. 40.000). Antifurto ad una temporizzazione completo di clacson (tipo auto) e interruttore L. 15.000. Carica batterie automatico (modulo escluso trasformatore) a corrente costante 3 A e Led di fine carico L. 15.000.  
Daniele Nocchi - via Vasco de Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 374871 (ore serali).

**ORGANO ELETTRONICO G.E.M.** mod. Imperiali, 2 tastiere 50 registri, percussore, reverbero, sustain ecc., ottimo, solo a L. 400.000 + s.s. Ingrandire per il colore a filtri dirocoli incorporati, nuovo, marca Jobo mod. C5600 compresa lampada alogena tutti i formati fino al 6 x 7 L. 220.000. Analizzatore per stampa colore modello professionale IFF mod. DF2S come nuovo L. 400.000. Altro ingranditore per b/n Kaiser mod. 80VL fino al formato 6 x 6 imballo originale L. 85.000 + s.s.  
Marcello Marcellini - frazione Pian di Porio 52 - Todi (PG) ☎ (075) 8852157 (pasti).

**OFFRENSI RIVISTE DI ELETTRONICA:** cq elettronica L. 800; Nuova Elettronica L. 1.000; Selezione o Sperimentare L. 700; il volume n. 2 e il n. 4 a L. 6.000 cad. Enciclopedia Medica Curcio 6 volumi L. 60.000. Enciclopedia Universale Curcio 21 vol. L. 200.000. Cinepresa Silma Sup. 8 L. 90.000 con borsa. Spedizione contrassegno + s.p.  
Enio Solino - via Monza 42 - Brugherio (MI) - ☎ (039) 879145 (dalle 18 alle 21).

**PROGRAMMAZIONE T159 OFFRESI.** Programmi per uso con o senza stampante, su specifica richiesta. Prezzi da convenire in base al tipo di problema. Preventivi gratuiti.  
Paolo Capobussi - via Pisani Dossi 27 - Milano - ☎ (02) 2157794 (19.45 ÷ 20.30).

**VENDO A 60% PREZZO LISTINO** materiale nuovo per modellismo. 2 radiocomandi Sanwa. 2 servii radiocomando Simpro Contest 5 con 4 servii; automodelli nuovi montati SG Futura; automodelli nuovi montati Spadaro; automodelli nuovi in scatola CAR 2000; motori nuovi tipo CAR e tanto altro materiale. Aerei e navi ancora in scatola.  
Eduardo Di Nozzi - piazza S. Vittore 25 - Verbania Intra (NO) ☎ (0323) 42159 (ore serali).

**100 W LINEARE VENDO** a sole L. 300.000. Nuovo mai usato, tecnica PLL, completo di tutto in un elegante contenitore 15 W in e 100 W out. Vendo eccezionale offerta digi 45 giri successi 1976-77-78-79 originali, a sole L. 100 l'uno fino esaurimento.  
Claudio Marasco - via M. Berardelli 27 - Martirano Lombardo (CT) - ☎ (0968) 63116 (qualsiasi ora).

**VENDO CIRCUITO STAMPATO** per alimentatore, già montato perfettamente, da 2,5 A e regolabile da 5 A 15 V mai usato. Completo di tutto + fusibile. Il tutto mai usato, dico mai. Inoltre vando trasformatore adeguato. Il tutto L. 11.000 trattabilissime.  
Alessandro Magni - via Lung. Gonda 14 - Gallipoli (LE) - ☎ (0833) 476134 (ora pranzo).

**VENDO VIDEO DRIVER** con tastiera alfanumerica, memoria, uscita ASCII varie velocità, amplissima documentazione. Realizzato con scatola di montaggio, costruzione meccanica ed elettronica eseguite con professionalità a grande cura. Ideale per: microprocessori, microcomputers, RTTY.  
Vincenzo Consoli - via Ben. Marcello 51 - Firenze - ☎ (055) 481158.

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

**OM/SWL/CB SUONO VARIE**

ed è una

**OFFERTA** ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla.

Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

## pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
708	il monoscopio elettronico		
715	piccolo accordatore in VHF sulla banda dei 144 MHz		
718	realizzazione pratica dei filtri attivi Cauer - Chebishev		
724	tre facilissime modifiche allo R-4C		
732	Come si scelgono i componenti passivi		
737	Transistor Tester universale		
740	ricetrasmittitore portatile SSB-FM per i 2 m		
768	Santiago 9+		
774	sperimentare		
780	Parliamo un po' di amplificatori operazionali		

**RISERVATO a cq elettronica**

**maggio 1980**

data di ricevimento del tagliando

osservazioni

controllo



**CALCOLATRICI ELETTRONICHE** - Olympia - CP500 solo stampanti, in buono stato. Funzionamento da revisione: aium 220 V, 50 Hz costruzione tedesca. Circa 150 integrati. Vendo L. 115.000 trattabili.  
Franco Cotognini - via Domenico da Panzo 85 - Roma - ☎ (06) 5053644 (solo zona Roma 19-21).

**VENDO: MULTIMETRO DIGITALE** Fluke mod. 8030A, nuovo con borsa L. 170.000. Milivolmetro corrente continua - Digilitec - 4 1/2 cifre L. 130.000. Multimetra a valvole CGE L. 50.000. Logic Kit Hewlett Packard composto da tre sonde: Logic Probe, Logic Pulser, Logic Clip L. 150.000. Telecamera Philips con zoom e Viewfinder L. 350.000. Tastiera per terminale professionale con uscita codificata parallela L. 100.000. Video monitor per microprocessore colore verde solo parte analogica L. 100.000. Unità nastro per microprocessore solo meccanica L. 120.000.

L. Testa - Cassano D'Adda (MI) - ☎ (0363) 63564 (19-21).

**AFFAREMI VENDO** gli 8 volumi rilegati del Corso Radio-Stereo della S.R.E., Torino a L. 35.000 trattabili.  
Elvezio Sereno - via Gennari 22 - Fermo (AP).

**VENDO MODULATORE AUDIO-VIDEO** con video quarzato, con uscita F.I. (canale A) completo a L. 300.000. Trasmettitore FM 90-120 MHz (sistema duplicazione) 6 W eff. completo d'antenna, contenitore, ecc. a L. 120.000. Convertitore F.I. VHF, UHF 1, 2, 3 valvole opera 1920-1945 e radio Galena. Cerco due medie frequenza 465 kHz per Marelli Alauda.  
Bruno Tarrisi - via Affieri 10 - Giarre (CT) - ☎ (095) 933225 (dalle 21 alle 23).

**RADIO E VALVOLE EPOCA 1920-1945** cado, cerco, cambio. A richiesta invio elenchi ad eventuali foto e schemi. Posso procurare schemi dal 1933 al 1955. Acquisto seguenti valvole anche usate: 6A7, 6B7, 6AY8 e 6BY8 octal, 6F7, 24, 25Z5, 25Z6, 35, 35Z4, 35Z5, 43, 47, 57, 58, 124, 235. Cerco piccolo radio a 1, 2, 3 valvole opera 1920-1945 e radio Galena. Cerco due medie frequenza 465 kHz per Marelli Alauda.  
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - Ga-Sampierdarena.

**VENDO TIMER ELETTRONICO** a uso fotografico nuovo, scala secondi e decine, precisissimo, L. 27.000.  
Fanfoni - via Giovanni Crociani 3 - Bologna - ☎ (051) 422391.

**VENDO SKEDA CPU 6800** con ROM 6830 L. 150.000; Skeda 4 K x 8 di RAM L. 100.000. Interfaccia video SCT 100 L. 150.000. Tastiera ASCII L. 90.000. Contenitore con aliment. e bus 044 L. 40.000. Boot-book n. 2, 3-10 a L. 9.000 cad. Integrati 0800 + 8224 + 8228 + 8212 tutti a L. 15.000. Chiedere per altro materiale o libri mi 6800.  
Edgardo Di Nozzi - piazza San Vittore 25 - Verbania Intra (NO) ☎ (0323) 42159 (ore serali).

## richieste CB-OM-SWL

**RICOMPENSERO** con caratteristico oggetto dell'artigianato sardo, chi gentilmente mi invierà il manuale tecnico (fotocopia), con istruzioni e schema di antenna dell'RTX 19 MKII. Antonio Stroschi - via Gaetano Cima 159 - Guasila (CA) - ☎ (070) 986135 (non oltre le 22).

**CERCO PER R-4C Noise Blanker 4NB** non manomesso funzionante. Prezzo onesto.  
Franco Locati - viale Fulvio Testi 38 - Milano - ☎ (02) 6425629 (dalle 18 alle 20).

**CERCO I SEGUENTI APPARATI** (non manomessi): Trio JR559 - T4XB - R220 URR - Hallicrafters SX101. Specificare prezzo e condizioni. Cerco anche modulo WHW Mod. 26 o similari. Gabriele Di Felice - via delle Solle 27 - Teramo - ☎ (0861) 54807 (ore 20-22).

**CERCO URGENTEMENTE** 4 condensatori 1500 V, 4 D., 6 M.F. 110V. T.D.S. Angelo Angeli - via Piantana 9 - Alessandria - ☎ (0131) 53503 (9-12.30 - 15-19.30).

**CERCO DISPERATAMENTE VFO** esterno per lo Shakti Two VFO modello ALY2 SB. Il VFO deve essere ben elettrificato e esteticamente. Vado in cerca della telecamera e del monitor per SSTV della marca SBE. Il tutto deve essere in perfetto stato.  
Vasco Giacomelli - via C. Giovannazzi 70 - Taranto - ☎ (099) 92275 (dopo le 21.30).

**ACCOPIATORE COASSIALE** per i 432 MHz tipo Laret 2ACN o simile. Sonda per wattmetro Bird 43 tipo 1000 E (400-1000 MHz, 1 kW). Cavo coassiale Twin per 2 4C x 250. accoppiatore direzionale Marelli nuovo, masters dei circuiti stampati del transverter-converter per i 432 MHz e del transverter per i 1290 MHz pubblicati a suo tempo su cq elettronica.  
WASABO, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 (manca località) ☎ (0584) 50120 (ore past).

**COMPRO RX GELOSO** G.4-216 se funzionante e in buona condizione.  
Salvatore Renni - corso Francia 273 - Torino - ☎ (011) 715460 (ore 16-18).

**CERCO RTX CB** Courier Gladiator AM-SSB in buono stato in cambio di RTX CB 4092 40 ch. AAI-SSB. Cerco VFO 10 - 11 MHz ELT. Funzionante in cambio di RTX 19 MKII surplus. Cerco in cambio di RTX 19 MKII RX FM 144 MHz anche autocostituito, 12 V quartz a 12 MHz. Vendo Grundig satellite 2100 con BFO SSB a L. 200.000.  
Marco Eleuteri - via Roma 11 - Todi (PG).

**CERCO PALO** o traliccio telescopico con verricello, eventuale antenna BEAM a rotore.  
Giuseppe Severino - via Pier delle Vigne 43 (manca località) ☎ 445788 (21-22).

**CERCO RTX AM-FM** o solo FM copertura di frequenza 26-30 MHz. Interessato anche a surplus se funzionanti e completi di schemi.  
Rodolfo Gubio - via Cartigliana 93 - Bassano del Grappa (VI).

**CERCO AMICO APITSA** che mi faccia funzionare l'impianto A.P.T. di cq elettronica di Prof. Aldri. Zona Monza - Lombardia. Cerco inoltre stazione A.P.T. (funzionante).  
Lucio Melinverri - via Montana 10 - Monza (MI) - ☎ (039) 365511 (solo serali).

**CERCO RTX AM-SSB 5-15 W** quarzato possibilmente con il VFO. Devo ricevitore più essere di qualsiasi marca purché perfettamente funzionante e in buono stato. Rispondo a tutti.  
Onofrio Brandello - largo Pietà 32 - San Nicola La Strada (CE).

**ACQUISTO COPPIA** di radiotelefonici da 1 a 300 MHz purché potentissimi. Telefono ricetrasmittente da collegare all'apparecchio di casa. Sez. trasm. molto potente. Qualsiasi coppia di apparati RX-TX capaci di coprire lunghe distanze. La frequenza non ha importanza. Vendo inoltre ricetrasmittenti 19 MKII completo di alimentatore, valvole di ricambio, schemi, istruzioni ed antenna. Il tutto a L. 70.000.  
Francesco Laurelli - via Pozzillo 70 - Torino (CB) - ☎ (0874) 36107 (dalle 15 alle 17. Dopo le 21).

**CERCO SCHEMA SURPLUS TX** militare Marconi mod. R-11ance - Il TX dispone di 6 valvole 807, 6 VFO commutabile e diviso in 3 unità (aereo, alimentazione, valvole) trasmette intorno ai 500 Kc. opera in CW e MCW. Disposto a pagamento.  
Roberto Cavazza - via Broccaindosso 71 - Bologna - ☎ (051) 229534 (12-14).

**CERCO RX WHF** in buono stato e a un prezzo ragionevole (max. L. 70.000). Che sia in possesso di un'ottima sensibilità e delle seguenti frequenze: 30 - 50 - 70 - 90 - 150 - 170 kHz (le ultime due non sono indispensabili). Tratto solamente con Milano e dintorni.  
Luciano Brandazzi - piazza Gasparri 4 - Milano - ☎ (02) 6450211 (19-22, non oltre).

## richieste SUONO

**CERCHIAMO PER INSTALLAZIONE** di nuova rete radiofonica apparecchi bassa e alta frequenza, usate ma funzionanti solo se occasionali. Tipo mixer stereo minimo 8 canali piatti, lettori per stereo 7, microfoni: ecotatori, lineari transistorizzati o valvolari, antenne G.P. escluse. Si accettano offerte solo tramite lettera.  
Radio City Corporation - via Seb. Satta 2 - Sassari.

**CERCO TWEETER** Peerless DT10 HFC in buone condizioni. Giancarlo Campesani - via Lamarmora 133 - Vicenza.

## richieste VARIE

**CERCO RIVISTA** "ANTENNA" anni 1928-1929-1932-1933-1934-1935 e schemi e libri radio del Monti, Banfi, Ravaglio ecc. anno 1925-1935. Radio a valvole e cado, vendo, permuto. Vendo cuffia Koss Esp 9 nuovissima e Radionat on Panasonic 110GF 4 gamme, ca. e cc. 2 altoparlanti. Cerco valvole: 6BY8 e 6AY8 octal, 2A5, 57, e con sigla: A-B-C-D-E-L-D-G-REN-RES-RENS-WE.  
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 458662 (pasti).

**CERCO, PUNCHE FUNZIONANTE** uno dei seguenti registratori a nastro: Cotos G 255 - 256 - 257 - 268 - 541 - 600 - 680 - 681 oppure Lesa RENAS A 2.  
Pasquale Gargiulo - via Scanzani 43 - Sessa Aurunca (CE).

**ASTROFILI INTERESSATI A COSTITUIRE UN GRUPPO** per osservazioni ottiche e radio nella mia zona cercasi. Richiede lieve impegno finanziario e pratico per la costruzione degli strumenti e per l'esecuzione delle osservazioni. L'attuazione del progetto è subordinata alle referenze degli interessati e al loro numero.  
Roberto Fanciulli - via Fossabronzi 17 - Acquafredda (SI) - ☎ (0578) 76368 (ore serali).

**ATTENZIONE A TUTTI I LETTORI!** Cerco assiduamente schemi elettrici in buono stato (originali o fotocopie) ma chiari e leggibili con accurate descrizioni tecniche (possibilmente) dei seguenti apparecchi (di qualsiasi marca): 1° Filodiffusore; 2° Radiomultibanda (ricevente); 3° Compressore espansore di dinamica per stereo Hi-Fi; 4° Smagnetizzatore per testine magnetiche; 5° Sintona digitale AA1 (Q.M., O.I., C.C.). Ritraggio fin da adesso tutti coloro che vorranno aiutarmi scrivendomi o telefonandomi. Rimborserò le eventuali spese postali. Vi prego di inviarmi gli schemi per lettera raccomandata. C'è anche un piccolo regalo.  
Luca Alessandro Rustici - via Brenzino 3 - Milano - ☎ (02) 2715371 (serali 19-22).

**INTERESSATI REALIZZAZIONE** - Logografo - cerco, richiesta capacità teorica stop. Commissiono progetti circuiti ed applicazioni stop. Disponendo locale, cerco persona interessata installazione laboratori elettronica stop.  
Giorgio Brandi - via S. Felice 11 - Bologna.

**ENERGIA SOLARE** e alternativa. Chi ne sa qualcosa o ne vuole sapere di più mi scriva. Raccoglio informazioni su questi argomenti e li distribuisco agli interessati. Già 20 persone mi hanno contattato e sta nascendo una associazione, di appassionati.

Roger Stewart - viale Mugello 7 - Milano - ☎ (02) 736636 (dopo 19.30).

**CERCO PIATRINA TERMOSCRIVENTE** A7542-3112 montato sulle calcolatrici TI 5050 scriventi della Texas Inst. TV 5" anche rotto però riparabile. Espansore dinamica della DBX.  
Giancarlo Dellafrana - via Dalmazia - Ortona (CH).

**PERMUTO IL TX-FM** di N.E. completo nel tre contenitori, funzionante, da tarare, con macchina fotografica reflex, di uguale valore. Tratterei preferibilmente con provincia Cagliari o Sardegna.

Antonio Stroschi - via Gaetano Cima 159 - Guasila (CA) - ☎ (070) 986135 (non oltre le 22).

**POSSEGGIO** il P. SYMM di cerco, specialmente nella zona di Venezia, possessori di p.p. per scambiare software e hardware. Alberto Lusiani - Sestiere Dorsoduro 3455 - Venezia - ☎ (041) 89110 (12-14 e 19-20).

**CERCO FONOMETRO** con scale dB (A) e dB (B) solo se perfetto e tarato. Eventualmente anche con filtri per bande di ottava.  
Alfonso Colli - via Cecati 26 - Reggio Emilia.

**ANALIZZATORE DI SPETTRO** acquisto tipo Polarad o simile. Specificare stato e prezzo.  
Vincenzo Boncompagni - via Torrente 14 - Rieti - ☎ (0746) 480711.

**S.R.E. OSCILLOSCOPIO** compero, anche se incompleto e non funzionante. Spedire offerte dettagliate.  
Roberto Gazzaniga - viale Europa 12/A - Rivanazzano (PV) - ☎ (0383) 92534 (12-13.30 e 19-22.30).

**Giovanni Lanzoni** i2YD i2L2G  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

## RIVENDITORE AUTORIZZATO

### "AMPHENOL"

#### CONNETTORI COASSIALI

CW - 123 31 006  
CW - 155 31 007  
CW - 159 31 017  
MX - 913 82 106  
UG - 18 B 82 86

83 - 1 AC  
83 - 1 BC  
UG - 21 B 82 81  
UG - 21 C 82 96  
UG - 21 D 82 202  
UG - 22/B 82 82  
UG - 23B 82 83  
UG - 23D 82 209  
UG - 27B 82 98  
UG - 28A 82 99  
UG - 29 A 82 65  
UG - 29B 82 101  
UG - 57B 82 100  
UG - 58A 82 97  
UG - 59A 82 38  
UG - 83 14 000  
UG - 88 31 002  
UG - 88B 31 018  
UG - 88C 31 202  
UG - 89 31 006  
UG - 89A 31 019  
UG - 89B 31 205  
UG - 94A 82 84  
UG - 103 83 22R  
UG - 106 83 11H  
UG - 107A 82 38  
UG - 146 44 00  
UG - 146 44 00  
UG - 167D 82 215  
UG - 175 83 185  
UG - 176 83 188  
UG - 177 83 765  
UG - 201A 31 216  
UG - 255 29 00  
UG - 260 31 012  
UG - 260A 31 021  
UG - 260B 31 212

8525  
UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

31759  
UG - 536 B 34 025  
UG - 594A 15 425  
UG - 625B 31 236  
UG - 646 83 1AP  
UG - 657 31 102  
UG - 913 31 204  
UG - 914 31 219  
UG - 1094 31 221

31-320  
M - 358 83 1T  
PL - 258 83 14P  
SL - 259 83 1SP  
SO - 239 83 1R  
MM - DBLE

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

UG - 261 31 015  
UG - 261B 31 215  
UG - 262 31 011  
UG - 262B 31 211  
UG - 273 31 028  
UG - 274 31 008  
UG - 290A 31 203  
UG - 306 31 009  
UG - 349 29 75  
UG - 349A 31 217  
UG - 363 83 1F  
UG - 372 83 14P  
UG - 491A 31 218  
UG - 492A 31 220

# il monoscopio elettronico

---

## Redazione

---

Quanti sono i lettori di **cq elettronica** che, pur appassionati di radiotecnica, riescono, a prima vista e senza l'ausilio di sofisticate apparecchiature, a valutare la bontà di un TVcolor e a raffrontarlo con altri modelli?

Perché l'erba del TVcolor del vicino è più verde di quella che compare nel nostro?

Proprio per venire in aiuto a questa legittima curiosità vengono fornite le indicazioni per la verifica e la eventuale messa a punto di ricevitori televisivi a colori e in bianco e nero, utilizzando il segnale di prova che le emittenti televisive irradiano: il monoscopio elettronico. E' ovvio che il segnale ricevuto deve avere un'intensità sufficiente all'ingresso del televisore ed essere esente da difetti o degradazioni causati da un inadeguato impianto d'antenna.

I dati che verranno forniti si riferiscono al segnale video composito codificato PAL. Verranno pertanto fornite le specifiche tecniche di ogni segnale e i controlli relativi che su di essi si possono effettuare.

\* \* \*

Analizzando il disegno del monoscopio elettronico avremo i seguenti segnali di prova:

### a) RETICOLO

E' composto da un reticolo formato da 14 righe orizzontali e 19 righe verticali bianche, con maglie quadre.

La corretta ampiezza del segnale video sulle righe del reticolo è di 700 mV. Questo livello è misurabile con l'uso appropriato di un oscilloscopio.

La distanza orizzontale fra due righe adiacenti del reticolo è di  $3\text{ }\mu\text{s}$ , mentre la larghezza, a metà ampiezza delle righe orizzontali del reticolo, è di 230 ns.

La larghezza delle righe orizzontali del reticolo è di 2 righe video, una per semiquadro, in posizione progressiva, corrispondente alla sequenza dei semiquadri.



Il reticolo può essere impiegato sia per la verifica della linearità delle scansioni sia per la uniformità del fuoco e sia per la convergenza. Occorre quindi accertarsi che le righe del reticolo siano uniformemente spaziate, regolarmente a fuoco e che risultino assenti frange colorate.

## b) MERLATURA

E' formata da una serie di rettangoli alternati, neri (0 mV) e bianchi (700 mV di ampiezza), delimitati in corrispondenza delle righe del reticolo e presenti sui quattro bordi dell'immagine.

La merlatura occupa il 3,5 % dell'altezza dell'immagine televisiva, sia nella parte superiore che in quella inferiore del quadro.

Questo segnale di prova può essere utilizzato per la verifica della dimensione e della centratura dell'immagine, del corretto funzionamento del separatore di sincronismi e del circuito di restituzione della componente continua (circuito di clamp).

Quando la centratura e le dimensioni dell'immagine risultano corrette, la merlatura risulta appena visibile sui quattro bordi dell'immagine.

In presenza di un anomalo funzionamento del circuito separatore di sincronismi, le righe video, in corrispondenza ai rettangoli neri della merlatura, risulteranno spostate sull'immagine rispetto a quelle corrispondenti ai rettangoli bianchi.

Se il circuito di clamp non funziona in modo corretto, le righe video, corrispondenti ai rettangoli neri, appaiono con una luminosità diversa rispetto a quella delle righe nere poste in corrispondenza dei rettangoli bianchi.

## c) FONDO GRIGIO

Come sfondo al reticolo (punto a), compare, per parte dell'immagine, un fondo grigio, corrispondente a un livello del piedestallo di 350 mV.

Questo fondo grigio consente di verificare la purezza del cinescopio, controllando che su di esso non compaiano zone colorate.

## d) SEGNALI DI DIFFERENZA COLORE

Sono segnali di cromaticanza che presentano un'ampiezza equivalente a 400 mV<sub>pp</sub> e fasi uguali a quelle dei vettori qui elencati:

vettore	(B — Y): fase 0°
vettore —	(B — Y): fase 180°
vettore	(R — Y): fase 90°
vettore —	(R — Y): fase 270°
vettore	(G — Y): fasi 146° e 326°

Questi segnali di cromaticanza risultano sovrapposti a un piedestallo di ampiezza pari a 350 mV.

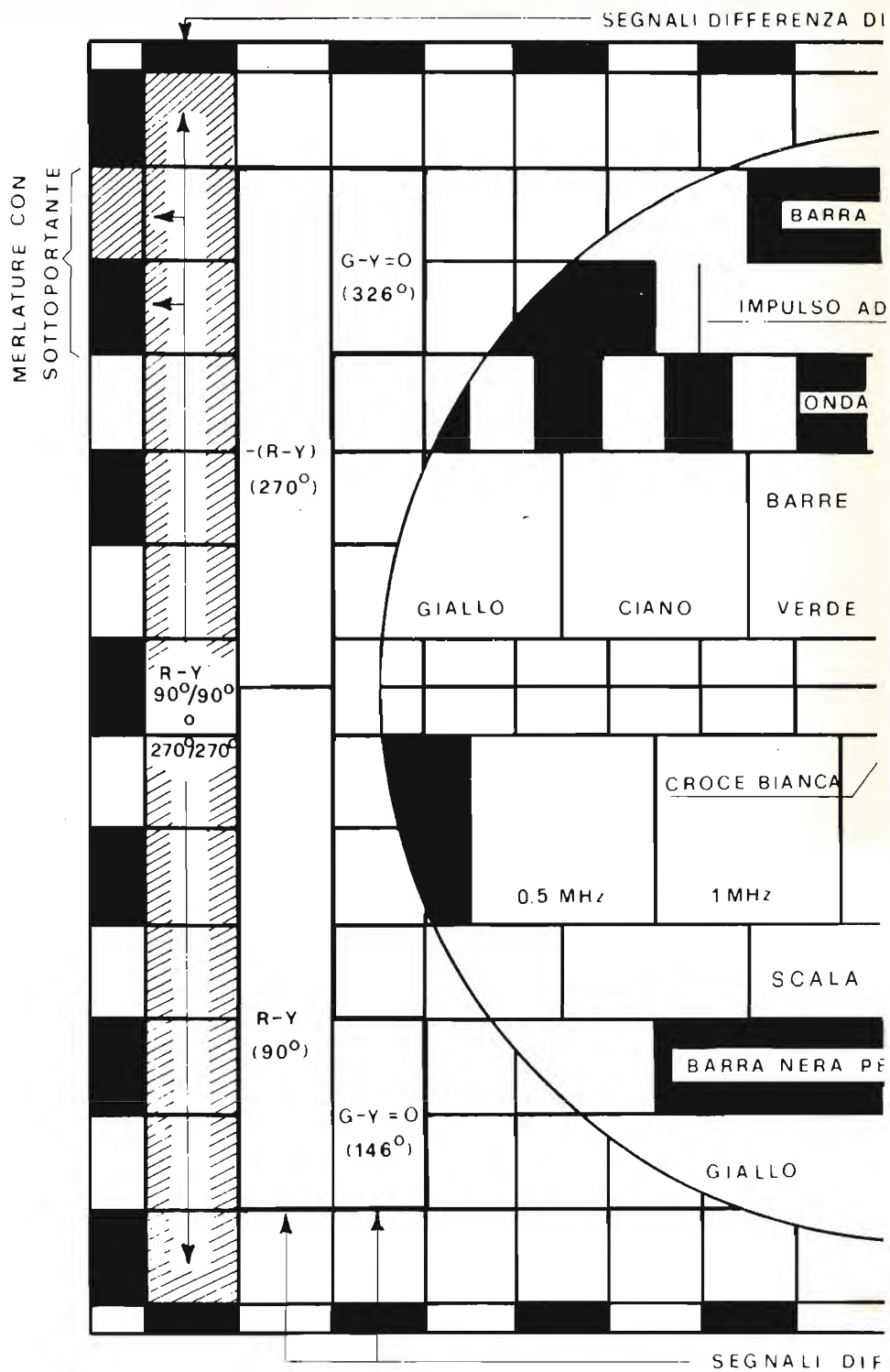
Con questi segnali di differenza colore, impiegati assieme ai segnali anti-PAL (descritti al punto e), si può verificare il corretto allineamento del decodificatore. Questo controllo richiede però l'impiego dell'oscilloscopio.

Se il decodificatore funziona correttamente, sulle uscite (R — Y) e (B — Y) del decodificatore, il livello video, misurato con un oscilloscopio, risulta pari a 0 mV in corrispondenza rispettivamente dei campi  $\pm$  (B — Y),  $\pm$  (R — Y).

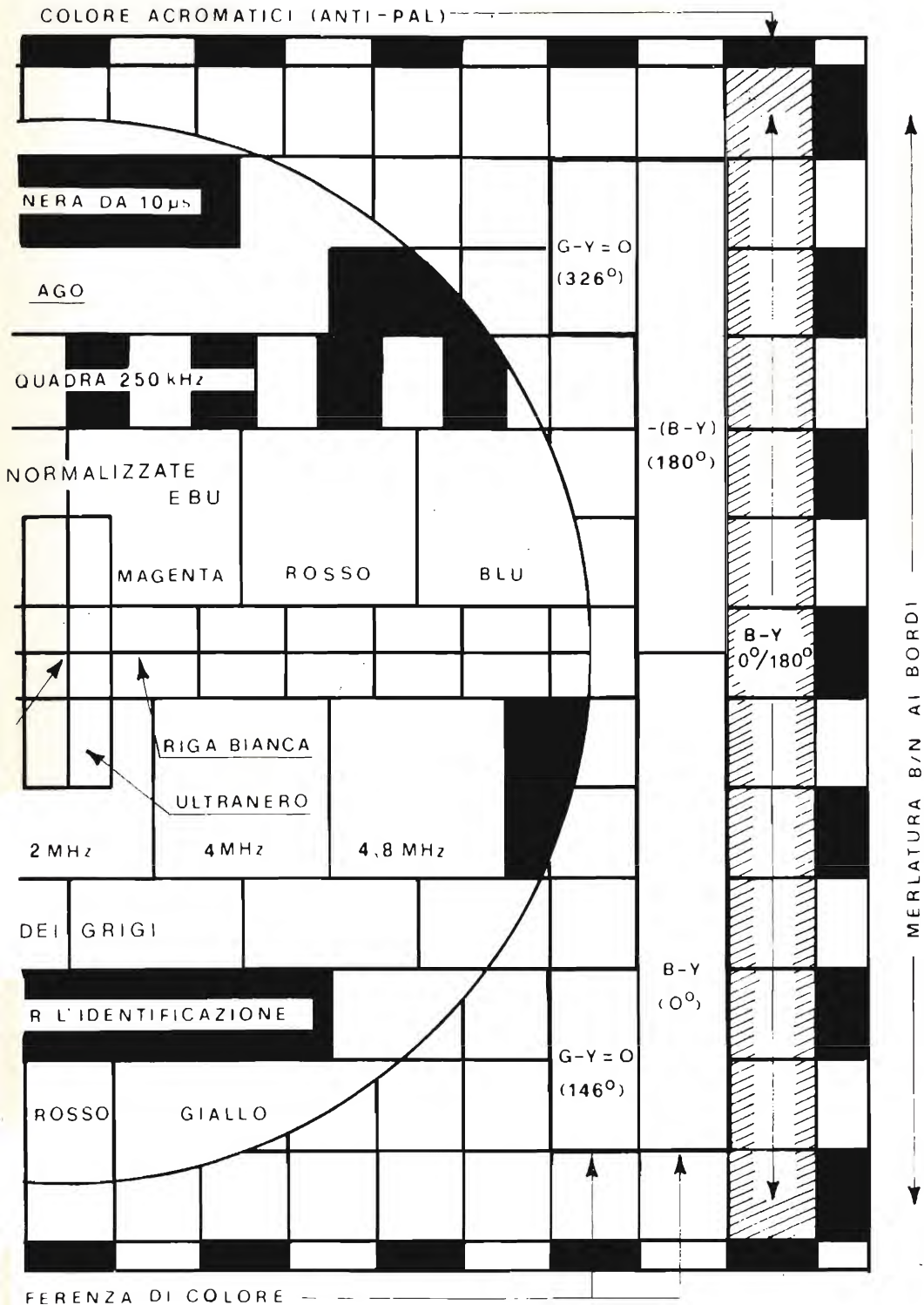
Se la matrice che forma il segnale (G — Y) funziona in modo regolare, lasciando operante solo il canale verde della parte monitoria e variando la saturazione, non si devono osservare variazioni di luminosità sui quattro campi (G — Y = 0).

## e) SEGNALI DI DIFFERENZA COLORE ACROMATICI (« anti-PAL »)

Sono segnali di cromaticanza con ampiezza di 400 mV<sub>pp</sub> e con fasi uguali, rispettivamente, a quelle dei vettori (R — Y) non alternato a sequenza di riga (fase 90°/90°







oppure  $270^\circ/270^\circ$ ), e (B — Y) alternato a sequenze di riga (fase  $0^\circ/180^\circ$  alternativamente). Questi segnali di crominanza sono sovrapposti ai segnali di luminanza a), b), c) in parte dei rispettivi campi di immagine, come viene indicato nel disegno del monoscopio elettronico.

Nelle zone dell'immagine in cui i segnali anti-PAL vengono sovrapposti a un'immagine bianca, il segnale video raggiunge il livello di 1,2 V di picco, sufficiente a sovramodulare i trasmettitori. Per questo motivo, i segnali anti-PAL che vengono irradiati risultano distorti in corrispondenza di queste zone. Questo non causa particolari inconvenienti alla trasmissione e ricezione del segnale e tantomeno all'impiego, come controllo, del monoscopio elettronico.

I segnali anti-PAL si utilizzano, associandoli ai segnali « differenza di colore », per accertare il corretto allineamento del decodificatore.

Quando quest'ultimo funziona correttamente, in condizioni di linearità, i campi in corrispondenza dei segnali anti-PAL appariranno neutri, senza colorazione.

La eventuale colorazione dei campi anti-PAL (B — Y) o (R — Y) sta a significare un errore rispettivamente nella fase della sottoportante del demodulatore (B — Y) o del demodulatore (R — Y).

Quando si è in presenza di livello tra il segnale di crominanza diretto, diverso da quello ritardato dalla linea di ritardo, nei campi « anti-PAL » comparirà un particolare disturbo detto « a veneziana ».

Una diversa fase fra il segnale di crominanza e quello ritardato dalla linea di ritardo, provocherà, nei campi « anti-PAL » un disturbo « a veneziana » colorato.

## **f) CERCHIO**

E' questo un segnale chiave ad alta stabilità corrispondente a un cerchio con diametro equivalente a 12 maglie del reticolo.

Questo segnale divide la parte esterna del monoscopio, che contiene i segnali fino ad ora descritti, dalla parte interna dell'immagine, che contiene i segnali che andremo a descrivere. Questi ultimi segnali sono disposti in fasce orizzontali dell'immagine, delimitate in corrispondenza delle righe orizzontali del reticolo.

Il cerchio può venire impiegato per controllare il corretto rapporto 4/3 tra scansione orizzontale e scansione verticale e per controllare la loro linearità, verificando che la sua rappresentazione sul cinescopio appaia circolare.

## **g) BARRA NERA**

E' questa una barra di livello equivalente a 0 mV con una durata di 10  $\mu$ s all'interno di un campo bianco avente un livello di 700 mV.

Questo segnale può essere impiegato per verificare che il canale video presenti una risposta in frequenza costante in corrispondenza delle basse frequenze. Un'eventuale striscionamento o sbaffatura sulla destra di questa barra sta a indicare una risposta non costante.

## **h) IMPULSO AD AGO E BARRA BIANCA**

Consiste in un impulso ad ago di durata pari a 230 ns a metà ampiezza, posto all'inizio di una barra bianca, con durata di 15  $\mu$ s.

Questo impulso può servire per accertare la presenza di eventuali riflessioni che appariranno come ripetizioni di questo impulso sulla barra bianca.

## **i) ONDE QUADRE A 250 kHz**

Consiste in un treno di onde quadre, con frequenza di 250 kHz, che presentano un livello minimo (nero) a 0 mV e un livello massimo di 525 mV.

Questo segnale a 250 kHz può servire, con l'ausilio di un oscilloscopio, per verificare la risposta impulsiva del canale video, accertando la presenza di eventuali sovraoscillazioni in corrispondenza dei fronti delle onde quadre.





## **n) CROCE BIANCA**

La croce bianca è formata da una riga bianca verticale centrata a metà della larghezza dell'immagine che interseca la riga bianca centrale (punto m). La croce bianca può essere utilizzata per verificare la convergenza statica del cinescopio.

## **o) ULTRANERO**

Questo segnale forma un rettangolo di immagine con livello pari a  $-21$  mV (inferiore al livello del nero), posto sotto la croce bianca.

Questo segnale viene impiegato per regolare la luminosità del ricevitore; occorre partire dal massimo della luminosità e diminuirla fino a quando il campo ultranero appare uguale al campo nero adiacente.

## **p) MULTI BURST**

È composto da 5 pacchetti di onde sinusoidali, con ampiezza di  $700$  mV<sub>pp</sub>, piedestallo  $350$  mV e frequenze  $0,5$  MHz,  $1$  MHz,  $2$  MHz,  $4$  MHz,  $4,8$  MHz, partendo dal lato sinistro dell'immagine e procedendo verso destra.

Questa informazione può servire per la verifica della risoluzione del ricevitore e la larghezza di banda del segnale video e del segnale di cromaticità.

Se la risoluzione risulta corretta, i pacchetti del multi burst devono apparire egualmente definiti, con eventuale eccezione per quello corrispondente ai  $4,8$  MHz. Se la larghezza di banda del canale di cromaticità risulta corretta, sul pacchetto della frequenza a  $4$  MHz e su quello a  $4,8$  MHz appare un battimento di intermodulazione (denominato « cross-color ») con disegno diverso ma con ampiezza simile su entrambi i pacchetti. La mancanza del battimento nel pacchetto a  $4,8$  MHz, o una sua minore ampiezza, sta a indicare la riduzione della banda del segnale video da parte dei circuiti del ricevitore.

## **q) SCALA DEI GRIGI**

È una scala formata da 6 gradini di luminosità che, procedendo da sinistra verso destra, hanno rispettivamente livelli di  $0$  mV (nero),  $140$  mV,  $250$  mV,  $420$  mV,  $560$  mV e  $700$  mV (bianco).

Questa scala consente, con l'impiego di un oscilloscopio, il controllo della linearità del canale video e, visivamente, il controllo del tracking del ricevitore, accertandosi che tutti i gradini della scala dei grigi appaiano neutri.

## **r) BARRA NERA INFERIORE**

È una barra di livello  $0$  mV con durata di  $15$   $\mu$ s, su cui viene sovrainpressa la sigla di identificazione della stazione e della società di radiodiffusione.

## **s) CAMPO GIALLO E ROSSO**

È un rettangolo rosso, di durata di  $3$   $\mu$ s, posto lungo la riga video, posizionato in corrispondenza a quello delle maglie centrali del reticolo; esso è adiacente, a destra e a sinistra, a due campi gialli.

La luminanza e la cromaticità del campo rosso e dei campi gialli, corrispondono a quella delle barre EBU, di eguale colore, poste nella parte centrale dell'immagine del monoscopio elettronico.

I campi, giallo e rosso, possono essere utilizzati per verificare che i circuiti del ricevitore non introducano ritardi o anticipi della cromaticità rispetto alla luminanza. Occorre, per ottenere questo, controllare che le transazioni di luminanza tra il campo rosso e i campi adiacenti, di colore giallo, siano coincidenti con le corrispondenti transazioni di colore.

\*\*\*\*\*

# **piccolo accordatore**

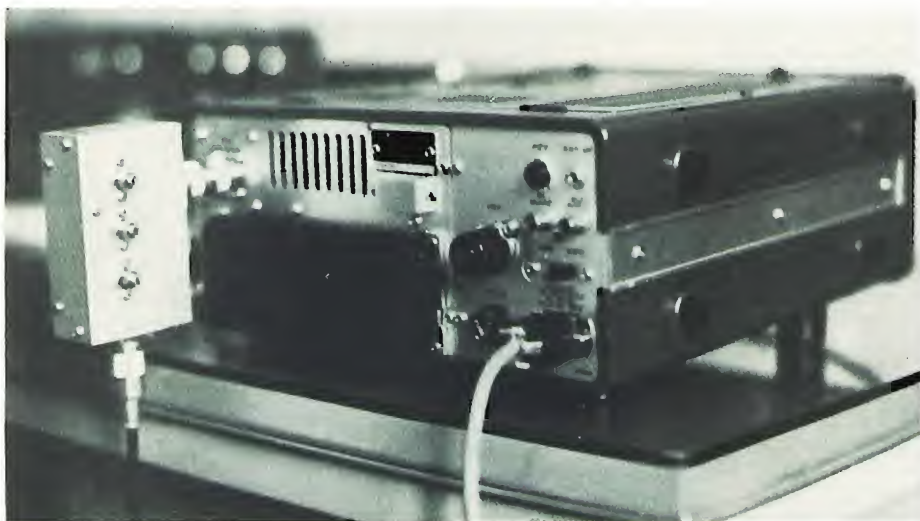
## **in VHF sulla banda dei 144 MHz**

*I1SRG, Sergio Musante*

*Non sempre è facile ottenere sulla banda dei 144 MHz un buon adattamento di impedenza fra trasmettitore e antenna.*

*I motivi sono molteplici, e nel mio caso a fare aumentare il valore delle onde stazionarie è stata l'inserzione fra Tx e antenna di un commutatore atto alla selezione o alla messa a terra di due antenne, una GP 5/8 e una Yagi 5 elementi. Lo SWR (Standing Wave Ratio = rapporto onda stazionaria = ROS) è così salito 1 a 2 mentre prima era praticamente nullo. La causa è da riscontrare nella lunghezza dei fili di collegamento fra detto commutatore e le prese SO-239 nel contenitore dove è stato installato. Per ovviare all'inconveniente ho inserito un accordatore all'uscita del ricetrasmittitore, figura 1.*

*figura 1*



**funziona veramente bene, con un accordo  
di taratura molto dolce, anche se  
la frequenza è elevata**



Lo schema elettrico con tutti i dati è in figura 2, ed è un circuito noto e semplice. Si inserisce direttamente all'uscita dell'apparato e riduce praticamente a zero le onde stazionarie. Salvaguarda così lo stadio finale del Tx da ritorni di radiofrequenza e la bobina  $L_2$  verso massa è un'ulteriore protezione per gli stadi RF del ricevitore.

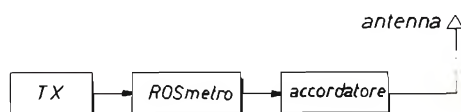
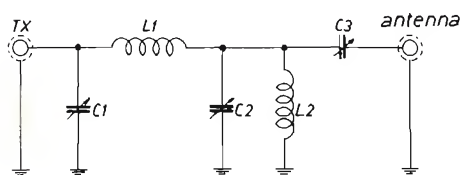
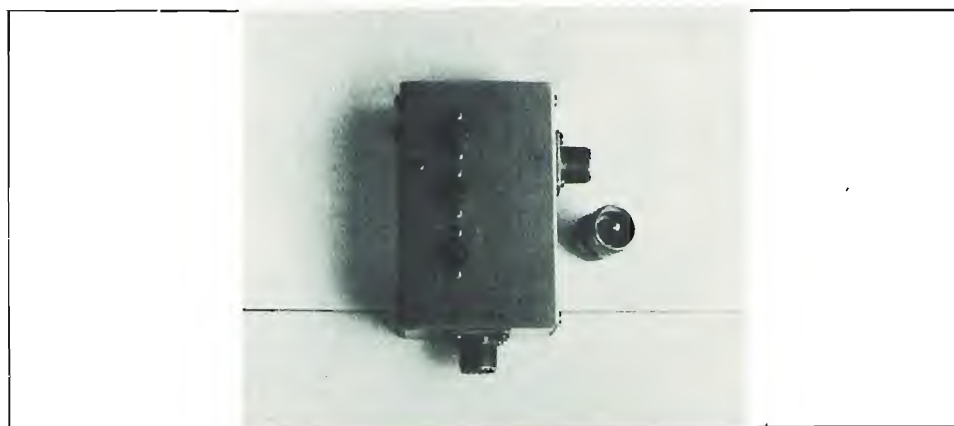


figura 2

$L_1$	4 spire	} in aria filo rame possibilmente argentato $\varnothing$ 1 mm, $\varnothing$ interno spire 6 mm, spaziatura 1,5 mm
$L_2$	5 spire	
$C_1, C_2, C_3$	4 $\div$ 50 pF, compensatori surplus	



Prima di installare l'accordatore, il Tx deve avere lo stadio finale già accordato con l'antenna in uso, sempre che abbia i comandi DRIVE e TUNE sul pannello frontale, come il Trio-Kenwood TS-700 e lo Yaesu FT-225. Avendo la possibilità di emettere a potenza ridotta (1 W), è conveniente iniziare la taratura dell'accordatore in queste condizioni e poi ritoccarla a massima potenza.



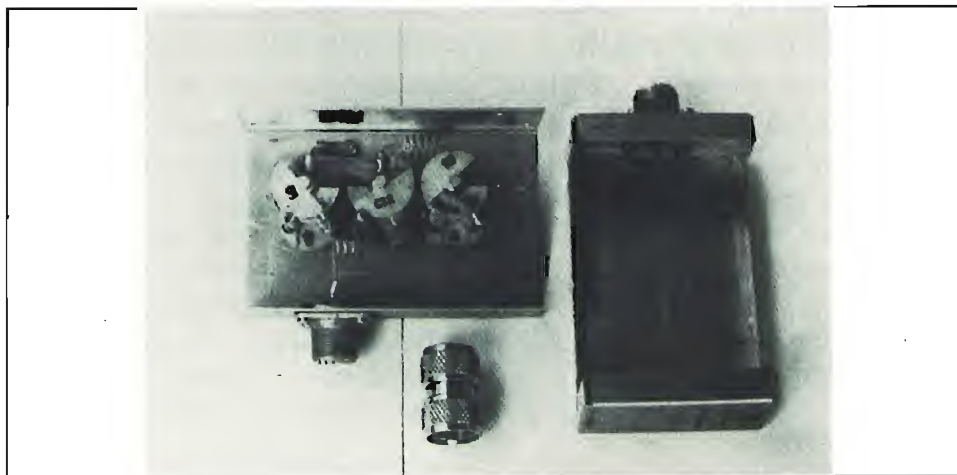
La messa a punto non è per nulla critica e si effettua inserendo un misuratore di ROS o un wattmetro bidirezionale tipo Bird fra Tx e accordatore (figura 2). Si posizionano inizialmente i tre variabilini a massima capacità, poi si passa in trasmissione e osservando il misuratore di ROS, con un cacciavite di plastica si tarano in progressione  $C_1$ - $C_2$ - $C_3$  per il minimo di onde stazionarie o di watt riflessi se si usa il Bird. Si ripete l'operazione

alcune volte fino a ottenere la minima lettura possibile e nel contempo si ritocca l'accordo dello stadio finale del Tx, solo se dotato di comandi a pannello, per la massima potenza d'uscita.

Disponendo di un apparato a copertura continua, si può effettuare l'accordo a 145 MHz senza avere squilibri agli estremi della gamma, cioè a 144 e 146 MHz. Infatti ho ottenuto 1 a 1 di ROS a 144 e 145 MHz, e 1 a 1,2 a 146 MHz.

Il contenitore usato è di alluminio, marca A/G, misura 6,5 x 10 x 3,2 cm e, avendo una delle due sezioni tutte le quattro facce laterali ripiegate, è indeformabile una volta chiuso. In commercio si trovano scatolette di lamierino stagnato col pregio di poter saldare i fili di massa direttamente a telaio, ma sono troppo basse per i condensatori che ho usato. Attenzione ai tipi di alluminio con l'interno anodizzato, perché lo strato di ossido non è buon conduttore e si deve raschiare nei punti di massa.

Le bobine si possono avvolgere su una punta da trapano da 6 mm, tenendo poi le spire sino alla spaziatura indicata. Devono essere saldate il più lontano possibile dalla struttura del contenitore. Il variabilino  $C_3$  è isolato da massa e nel montaggio basterà fare il foro per l'alberino del rotore un po' più largo del necessario.



I condensatori sono i classici tipi di provenienza surplus e in mancanza di uno strumento adeguato se ne può rilevare la capacità incognita come segue:

$3 \div 25 \text{ pF}$	= statore	4 lamine e rotore	3 lamine
$4 \div 50 \text{ pF}$	= statore	7 lamine e rotore	6 lamine
$6 \div 100 \text{ pF}$	= statore	14 lamine e rotore	13 lamine

Questi dati «visivi» sono stati rilevati dal circuito elettrico e dalle fotografie del manuale del ricevitore BC312.

E' bene evidenziare che con l'inserimento di questo accordatore si possono annullare le onde stazionarie all'uscita del Tx, ma non di certo all'uscita dell'accordatore stesso (lato antenna), infatti non ho eliminato l'inconveniente che le ha generate, perciò l'uso di questo piccolo apparecchio è utile particolarmente nei casi dove sia realmente impossibile ridurre a valori accettabili le onde stazionarie agendo direttamente sull'antenna.

realizzazione pratica  
di

# filtri attivi

Cauer-Chebichev

---

*I4GKC, Corrado Grassi*  
*I4HD, Rodolfo Chiodi*

---

Coloro che si interessano di filtri attivi possono essere divisi in due categorie: quelli che poco ne sanno e molto ne parlano, e i professionisti che sanno tutto, ma ne parlano in un linguaggio comprensibile solo dagli iniziati. La prima categoria colpisce pesantemente in tutta la stampa dedicata agli sperimentatori, la seconda riempie le pubblicazioni specializzate di scritti complicatissimi. E a livello intermedio? I pochi articoli pratici riguardano, in genere, filtri Butterworth di 2° ordine, la selettività è bassa: 12 dB per ottava. Questi articoli decantano la piattezza della banda passante e la buona risposta ai transitori dei filtri Butterworth. A chi si occupa di comunicazioni, queste cose importano ben poco, il nemico principale è il QRM; ciò che occorre sono filtri che al di fuori della banda passante attenuino molto e molto rapidamente.

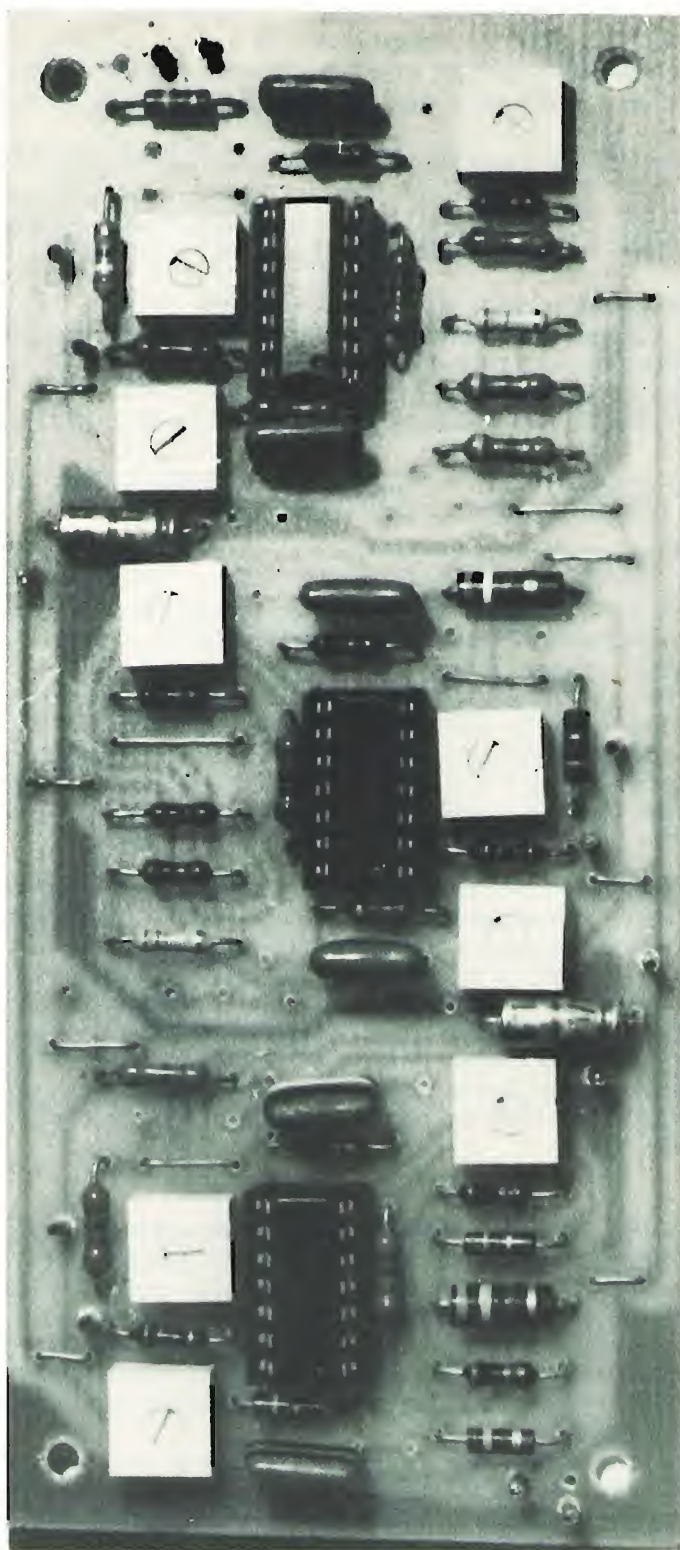
Lascieremo quindi i filtri Gauss, Bessel, Legendre e Butterworth a chi progetta radar o estrae dati digitali dal rumore, occupandoci solo dei filtri Cauer-Chebichev o **filtri ellittici**.

Sarà bene però accennare alle differenze fra le tre più importanti categorie di filtri.

I filtri Butterworth sono caratterizzati dalla massima piattezza della banda passante, la frequenza di taglio è quella alla quale l'attenuazione è di 3 dB, al di fuori della banda passante l'attenuazione è di 6 dB/ottava per ogni polo, quindi: 12 dB/ottava per filtri del 2° ordine, di 18 dB/ottava per filtri del 3° ordine e così via. I filtri Chebichev sono caratterizzati da ripple nella banda passante, tanto più ampio il ripple tanto più rapida l'attenuazione al di fuori della banda passante. I filtri Cauer-Chebichev o ellittici, oltre che dal ripple nella banda passante, sono caratterizzati da « notch » nella banda di arresto.

I filtri ellittici derivano dagli studi compiuti negli anni trenta dal matematico Cauer, i concetti dai quali essi derivano la loro risposta sono così complessi da renderne difficilissimo il calcolo. Fortunatamente, esiste il





*Realizzazione  
pratica  
del  
filtro  
avente  
le  
caratteristiche  
indicate  
in  
figura 1A.*

« Catalogo dei filtri passa-basso normalizzati », una ponderosa raccolta di tabelle nella quale, in ordine di complessità, di ripple, di attenuazione fuori banda, sono riportati i dati di filtri passa-basso ellittici, riferiti alla frequenza di taglio di 1 radiante al secondo ( $1/6,28$  Hz) e alla impedenza di  $1 \Omega$ .

Partendo da questi dati è possibile realizzare sia filtri attivi che filtri passivi.

I testi più diffusi (1), contengono le tabelle per filtri dal 3° al 7° ordine, di queste riporteremo un condensato adatto per la realizzazione di filtri audio.

Gli studi compiuti verso il 1970 sui circuiti multioperazionali (2) hanno reso possibile la realizzazione pratica della versione attiva di questi filtri, tuttavia le difficoltà di calcolo hanno fatto sì che la maggior parte degli Autori abbia evitato l'argomento. Un testo pratico e ben fatto, come l'« Active filter cookbook » di Lancaster (3), dedica ai filtri ellittici solo quattro pagine.

La procedura che proponiamo è la semplificazione di quella suggerita da uno scritto di J. Tow dei Laboratori Bell Telephone (4):

- 1) In base alle specifiche del filtro da realizzare, si individua nel « Catalogo dei filtri passa-basso normalizzati » il tipo di filtro più adatto.
- 2) I dati contenuti nel Catalogo vengono denormalizzati per la frequenza richiesta e, se necessario, trasformati in base al filtro richiesto (passa-alto, passa-banda, elimina banda).
- 3) Dai dati ottenuti nel passo precedente, si ricavano i dati di risonanza e di Q di una serie di sezioni di 2° ordine, da collegare in serie per avere la risposta richiesta. Per esempio: un passa-basso del 4° ordine è realizzato da due sezioni di 2° ordine collegate in serie, il passa basso del 5° ordine richiede in più una rete RC di 1° ordine, il 6° ordine richiede 3 sezioni di 2° ordine in serie e così via.

Questo modo di procedere presenta notevoli vantaggi: le singole sezioni possono essere tarate individualmente, con il solo aiuto di un generatore di BF e di un frequenzimetro. L'unica cosa che resta da fare, dopo aver collegato le sezioni in serie, è quella di regolarizzare la banda passante, mediante la regolazione fine del Q delle sezioni. L'impedenza, che rappresenta il fattore più inquietante nella progettazione dei filtri passivi, esce di scena: le sezioni hanno impedenza di ingresso molto alta e impedenza di uscita molto bassa, esse non si influenzano a vicenda, qualsiasi carico quindi, purché superiore a qualche decina di ohm, non altera la risposta del filtro.

\* \* \*

**Dopo aver visto i lati piacevoli, vediamo ora il prezzo da pagare:** le sezioni di filtro dovranno provvedere anche uno zero o « notch », la cosa non si può realizzare con un solo operazionale se non con reti RC di grande precisione e stabilità, dovremo quindi ricorrere a circuiti multioperazionali. Ne vale la pena: questi circuiti presentano la minima sensibilità alla tolleranza dei componenti e consentono di ottenere Q molto elevati. Occorre anche considerare che un operazionale quadruplo non costa poi molto di più di uno singolo.

Nelle figure 1A e 1B vediamo due esempi di ciò che si può realizzare. Nel primo caso si tratta di un passa-banda per la ricezione del CW, con queste caratteristiche: larghezza di banda 200 Hz, frequenza di centro banda 800 Hz, ripple in banda passante 0,28 dB, attenuazione minima in banda

di arresto 30 dB. Si tratta di un passa-banda a sei poli, derivato da un prototipo normalizzato del 3° ordine.

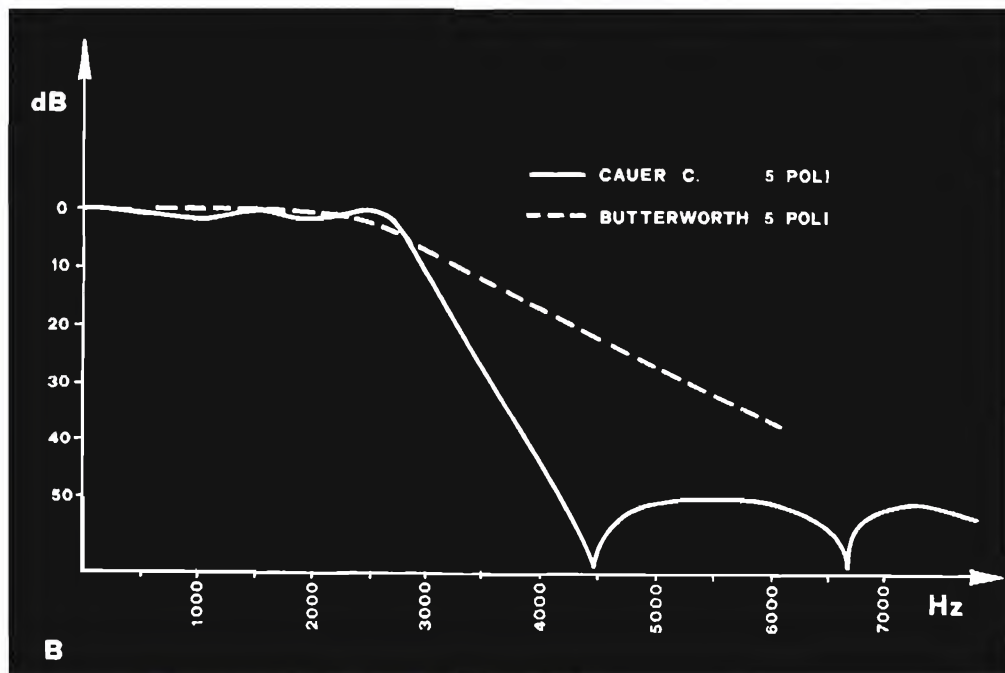
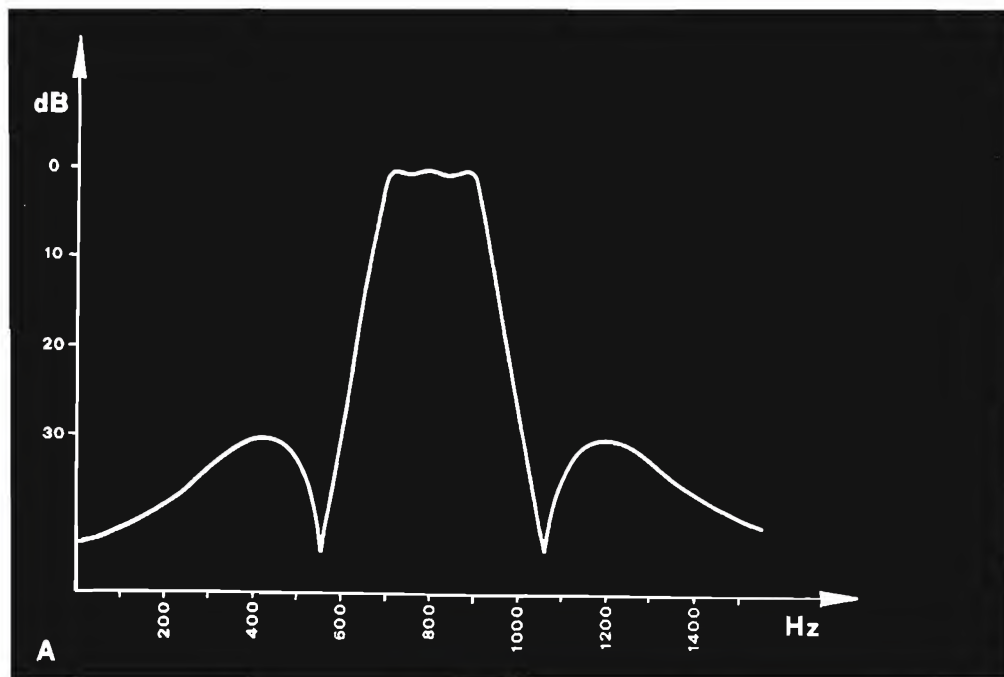


figura 1

A - Filtro passa-banda per CW a 800 Hz, larghezza di banda 200 Hz.

B - Filtro passa-basso a cinque poli, frequenza di taglio 2.700 Hz.



Il secondo esempio si riferisce a un filtro passa-basso a cinque poli, derivato da un prototipo normalizzato del 5° ordine. Le caratteristiche sono: frequenza di taglio 2.700 Hz, ripple 0,28 dB, attenuazione minima in banda di arresto di 50 dB che viene raggiunta a 4.200 Hz. La curva tratteggiata si riferisce al corrispondente filtro Butterworth del 5° ordine.

Nella figura 2 sono schematizzate le caratteristiche delle sezioni che realizzano i filtri di figura 1.

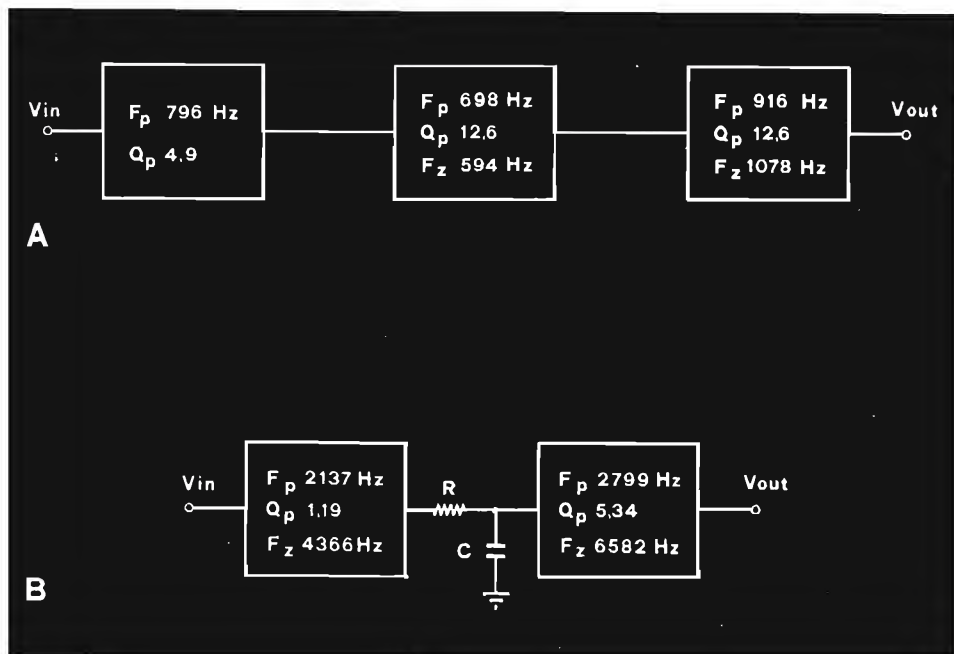


figura 2

A - Schema a blocchi del filtro per CW a 800 Hz.

B - Schema a blocchi del filtro passa-basso a cinque poli.

La rete RC presente nel passa-basso realizza il 5° polo. Gli elementi che caratterizzano le sezioni sono tre: la frequenza  $F_p$  (viene determinata da una coppia di poli coniugati), la frequenza di « notch »  $F_z$  (viene determinata da una coppia di zeri), il Q del polo  $Q_p$ . Nella prima sezione della figura 1A non è richiesto « notch », quindi  $F_z$ , che non è indicata, viene considerata infinita.

## Campo di impiego

I limiti di impiego dei filtri attivi sono determinati dal rapporto fra il costo delle induttanze e quello dei dispositivi attivi che le devono eliminare.

Negli anni '50, quando Sallen e Key (5) realizzarono i primi filtri attivi, il limite di impiego era al di sotto dei 100 Hz. A queste frequenze, le induttanze risultano così costose e ingombranti da rendere preferibile l'uso delle valvole.

Gli amplificatori operazionali integrati hanno spostato il limite al di sopra delle frequenze audio. Alcuni operazionali consentono di lavorare vicino a 100 kHz con costi abbastanza contenuti.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) ZVEREV A. I. « **Handbook of filter synthesis** » - Wiley - New York 1967.
- (2) THOMAS L.C. « **The Biquad-Some practical design considerations** » IEEE Trans. Circuit Theory vol. CT-18 pp. 350-357, Maggio 1971.
- (3) LANCASTER D. « **Active filter cookbook** » - Howard W. Sams & Co. Inc. The Bobbs Merrill Co. Inc. - Indianapolis 1975.
- (4) TOW J. « **A step by step active filter design** » - IEEE Spectrum Vol. 6 pp. 64-68 - Dicembre 1969.
- (5) SALLEN R.P. e KEY E.L. « **A practical method of designing RC active filters** » IRE Trans. Circuit Theory Vol. CT-2 pp. 74-85 - Marzo 1955.

(segue il prossimo mese)

## OPERAZIONE FM NO - STOP! POTENZA - QUALITÀ - DURATA: AL PREZZO GIUSTO

Assistenza con pronto intervento entro 24 hore. In caso di guasti gravi Vi diamo un trasmettitore di riserva da 380 w FM.

Eviterete così interruzioni nelle Vs. trasmissioni.

### EMITTENTI RADIO IN FM

TRASMETTITORI larga-banda 80-110 Mc a norme CCIR fino a 3,5 kW

AMPLIFICATORI larga-banda a transistors 100-200-400 W out.

AMPLIFICATORI LINEARI valvolari 350-750-1000-1600-2000-3500 W

ANTENNE COLLINEARI 2-3-4-6-8-16 dipoli o direttive 2-3-4-5 elementi.

PANNELLI TRASMITTENTI larga-banda 7,5 dB di guadagno 3,5 kW max.

ACCOPIATORI COASSIALI E IBRIDI a uscite multiple 50 o 75 ohm

### EMITTENTI TELEVISIVE

PANNELLI TRASMITTENTI a quattro dipoli banda IV-V guadagno 13,5 dB.

AMPLIFICATORI ULTRALINEARI UHF IN CAVITA' da 20 a 200 W out.

ACCOPIATORI per 2-3-4-6-8-16 - Antenne a pannello.

ANTENNE COLLINEARI FM quattro dipoli

L. 220.000

ANTENNE FM a pannello

L. 550.000

ANTENNE a pannello TV larga banda

L. 280.000

AMPLIFICATORI TV ultra lineari in cavità argentata da 40 W

L. 3.000.000

Per informazioni e preventivi segreteria telefonica 24/24 hore 0541/677014.

**CERCASI RAPPRESENTANTI per zone ancora libere**

**Dr. DE LUCIA FIORENZO - Telecomunicazioni**

via Antonio Gramsci 10 - 47040 VILLA VERUCCHIO (Forlì)

tel. 0541/677014 - 774187

# Tre facilissime modifiche per esaltare le prestazioni del ricevitore **Drake R-4C**

---

*I5BVH, Rino Berci*

---

*Essere orgogliosi di avere un ricevitore solo perché possiede un Nome di indiscusso pregio, non è la condizione necessaria e sufficiente per stabilire che esso svolga perfettamente tutte le funzioni per le quali è stato adibito.*

*E' compito del vero radioamatore cercare di analizzare le relative prestazioni e, se il caso, intervenire con opportune modifiche per minimizzare quei piccoli o grandi difetti che possono apparire.*

*Nella nostra epoca di autocompratori, seduti su comode poltrone, sempre più spesso ci si beatifica davanti a numerose apparecchiature commerciali senza magari conoscerne l'intimo funzionamento: per ottenere la patente di operatore e per premere il solito pulsante non occorre certamente essere dei tecnici.*

*In quasi due anni che possiedo il ricevitore DRAKE R-4C ho certamente potuto conoscere a fondo i vari pregi e difetti.*

*Indubbiamente è fornito di caratteristiche che lo fanno emergere su moltissimi altri: in sostanza si può dire che offre ottime prestazioni.*

A un attento esame compare però qualche lacuna: non per niente si sente dire che il radioamatore è l'utente più esigente, quindi per non naufragare questa nomina sono andato a spulciare tra quelle lacune che al mio orecchio apparivano più ovvie. Sono stato aiutato in questo lavoro da un ottimo articolo apparso su « ham-radio » e più precisamente sul numero di dicembre 1977: confrontando le mie impressioni con quelle dell'Autore, ho potuto constatare la perfetta identità di vedute. Non sono convinto sull'opportunità di modificare a fondo un apparato commerciale; sono propenso però ad eseguire delle modifiche quando queste non alterino l'essenza del progetto e quando ad ogni momento si può ripristinare la primitiva configurazione senza che questa ne venga a soffrire.

I tre punti principali sui quali consiglio di intervenire sono la bassa frequenza, il rivelatore a prodotto e il primo filtro di media frequenza.



## La bassa frequenza

E' costituita da tre stadi accoppiati in continua (si veda la figura 1). Lo stadio finale è in classe A e l'accoppiamento con l'altoparlante e l'anti-vox è fatto mediante trasformatore.

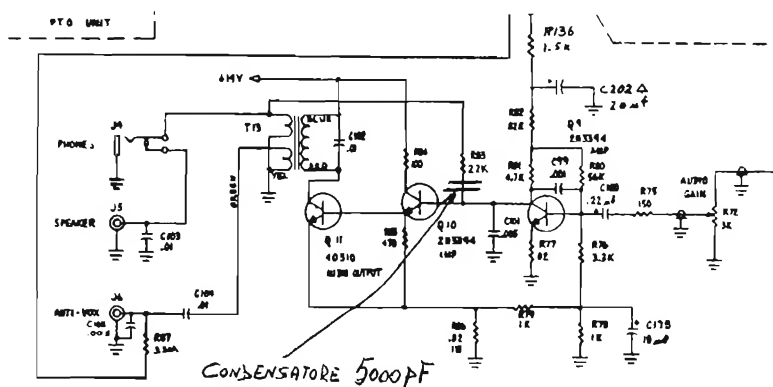


figura 1

Bassa frequenza con relativa modifica.

Per limitare la banda passante il progettista ha usato vari accorgimenti tra cui il circuito di controreazione prelevando il segnale audio da un secondario di T13 per poi applicarlo per mezzo di R83 sulla base del transistor pilota. Questo circuito assolve molto parzialmente la funzione imposta perché genera una discreta distorsione nell'audio. Se era nella intenzione del progetto di limitare la banda passante, si potevano usare molti altri metodi i quali non avrebbero generato distorsione percettibile. E' stato usato un metodo veramente poco opportuno. Il rimedio è semplicissimo, basta inserire **in serie** un condensatore da 5.000 pF tra R83 e la base di Q10: questo corregge un errore di fase nel circuito di feedback ed elimina nel responso audio quei picchi indesiderabili che accentuano la distorsione armonica.



La correzione non comporta alcuna difficoltà pratica. La resistenza da 22.000 ohm è ben visibile nella basetta audio: è necessario dissaldarla solo da una parte, e inserire il condensatore.

Per rendersi conto della differenza, sintonizzare una broadcasting in AM, poi cortocircuitare il condensatore: la differenza sarà evidente; lo stesso dicasi per la SSB. La maggior larghezza di banda ottenuta nella sezione audio non comporta un peggioramento nella selettività complessiva.

## Il rivelatore a prodotto

Un rivelatore a prodotto è sostanzialmente un mixer la cui uscita, costituita da frequenza audio, è approssimativamente uguale al prodotto del segnale del BFO con il segnale di frequenza intermedia.

Vi sono diversi tipi di rivelatori i quali assolvono più o meno bene la loro funzione; sarei propenso a dividerli in due grandi categorie:

- 1) attivi e passivi;
- 2) a singolo e doppio bilanciamento.

Naturalmente non si può fare una drastica distinzione tra queste due categorie in quanto spesso le caratteristiche si mescolano. Relativamente all'argomento in questione, esaminerei solo il mixer passivo a due diodi a singolo bilanciamento e il mixer attivo a doppio bilanciamento.

In origine il Drake R-4C è fornito di un mixer a due diodi a singolo bilanciamento (si veda la figura 2).

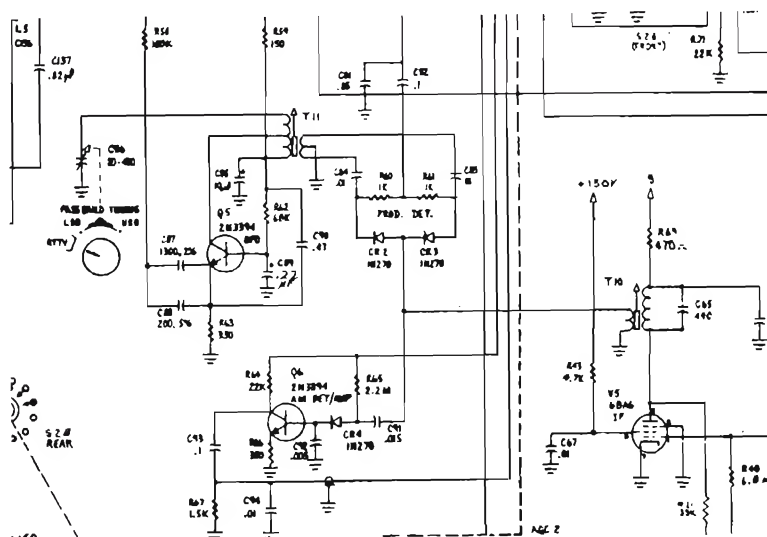


figura 2

BFO e rivelatore a prodotto originali.

Il segnale di BFO viene applicato in opposizione di fase, per mezzo di T10, ai due diodi. Il segnale risultante è la bassa frequenza, in quanto la componente somma viene totalmente eliminata da C81.

Un mixer dovrebbe avere sempre la proprietà che, se un segnale viene tolto, l'altro segnale non dovrebbe comparire all'uscita o, meglio, dovrebbe essere presente soltanto con una grandissima attenuazione. Purtroppo non è il caso del rivelatore del R-4C in quanto, se noi togliamo il segnale del BFO, avremo in uscita il segnale di IF rivelato. Ascolteremo naturalmente la SSB nella stessa maniera di un rivelatore AM.

Poiché non vi è una grande separazione tra rivelatore e stadio di media frequenza, il rivelatore a singolo bilanciamento permette all'audio rivelato di ritornare indietro e l'involuppo modula l'ultimo stadio di frequenza intermedia. Il segnale risultante è rivelato nell'AGC e tende a mescolarsi con l'audio vero e proprio specialmente, ma non solo, quando viene usata la costante di tempo veloce: la bassa frequenza totale risulta quindi distorta.

Una certa distorsione viene poi aggiunta dalla iniezione del BFO non opportunamente alta, causando una distorsione addizionale nell'attacco dell'AGC.

La prova che quanto esposto risulti a verità può essere presto verificata. Si sintonizzi una stazione SSB il cui segnale sia S9 o più alto. Se la emissione in origine non è affetta da rumori di fondo e se i picchi di modulazione sono ben pronunciati, si sentirà uno sgradevole attacco dell'AGC e una distorsione audio. Ad un esame frettoloso la causa potrebbe essere imputata al tempo di intervento dell'AGC, però il tempo di attacco di un millisecondo è veramente ottimo quindi la ragione della distorsione è da ricercarsi, come già detto, da un'altra parte.

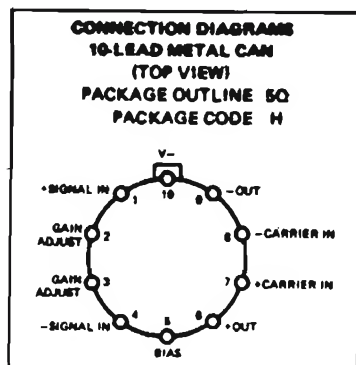
La sostituzione del rivelatore SSB a questo punto risulta necessaria. Come giustamente rileva l'articlista di « ham-radio », per non modificare drasticamente e inopportunamente il circuito preesistente, occorre reperire un rivelatore che si adatti il più possibile al circuito originale tenendo conto degli adattamenti di impedenza e della tensione a RF del BFO.

La scelta è caduta sul circuito integrato MC1596G costituito da un rivelatore attivo a doppio bilanciamento. Di questo circuito integrato si è già parlato molto su **cq elettronica**; per non ripetere cose già dette, rimando il lettore ai numerosi articoli pubblicati su numeri precedenti, comunque ripropongo lo schema interno e le relative connessioni (figura 3).

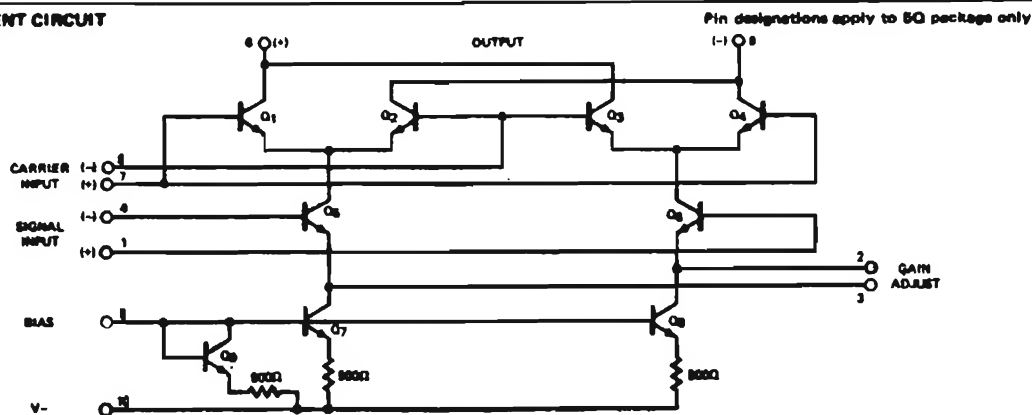
figura 3

Circuito interno e connessioni esterne del MC1596G.

- EXCELLENT CARRIER SUPPRESSION
- LOW OFFSETS AND DRIFT
- FULLY BALANCED INPUTS AND OUTPUT
- USEFUL TO 100 MHz
- WIDE RANGE OF APPLICATION



#### EQUIVALENT CIRCUIT





Vorrei solo ribadire che con questo circuito si ottiene un altissimo isolamento tra i segnali, proprio per la caratteristica del doppio bilanciamento. In figura 4 propongo il circuito rivelatore completo.

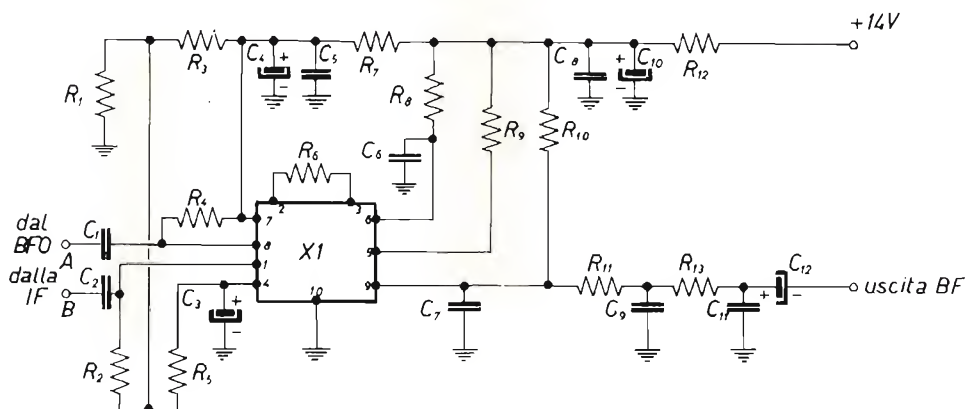


figura 4

Il rivelatore a prodotto.

$R_1, R_2, R_{11}$	1 k $\Omega$
$R_3, R_4, R_{11}$	4,7 k $\Omega$
$R_1$	820 $\Omega$
$R_5$	56 $\Omega$
$R_7$	1,2 k $\Omega$
$R_8, R_{10}$	3,3 k $\Omega$
$R_9$	10 k $\Omega$
$R_{12}$	470 $\Omega$

$C_1, C_2, C_8$	50 nF
$C_3, C_4$	1 $\mu$ F, 12 V
$C_5, C_6, C_7, C_9$	10 nF
$C_{10}$	100 $\mu$ F, 16 V
$C_{11}$	33 nF
$C_{12}$	10 $\mu$ F, 12 V
$X_1$	MC1596G

Lo schema è quello classico, simile a quello di « ham-radio » e a quello delle note applicative. Per onestà di esposizione, voglio dichiarare che mi sono soprattutto basato sui consigli di « ham-radio » però ho variato alcuni valori dei componenti in quanto, alla mia sensibilità auditiva, fornivano caratteristiche migliori. In particolare ho aumentato i valori dei condensatori del filtro di bassa frequenza e quelli dei bypass sui piedini 9 e 6. L'integrato da me usato è il MC1596G e non il MC1496L, praticamente simili ma con "case" diverso e diversa dislocazione dei terminali.

Particolare importante, la tensione efficace a RF del BFO in ingresso all'integrato deve essere di 300 mV, misurati ovviamente sul piedino 8. Sullo schema originale il condensatore di accoppiamento era di 10.000 pF, però da misure effettuate è risultato troppo basso: ho dovuto elevarlo a 50.000 pF per avere sul piedino 8 i 300 mV efficaci necessari. E' opportuno che il condensatore elettrolitico di filtro sull'alimentazione sia **come minimo** di 100  $\mu$ F, valori minori porterebbero a un noioso ronzio di scarso livellamento. La tensione presente ai capi di questo condensatore si aggira sugli 11 V. In figura 5 fornisco lo stampato lato saldature e in figura 6 il lato componenti. Come si può vedere, le dimensioni della basetta sono molto ridotte, sufficientemente per essere posta nella parte inferiore dello chassis. Io lo ho posizionato proprio sotto il VFO, vicino al sottopannello anteriore: con una paglietta saldata nella massa del circuito stampato, ho ancorato il tutto per mezzo della vite che tiene il VFO fissato nello chassis.

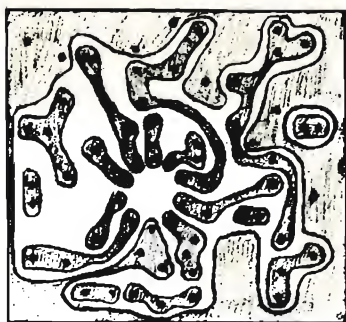


figura 5

Circuito stampato rivelatore a prodotto lato saldature.

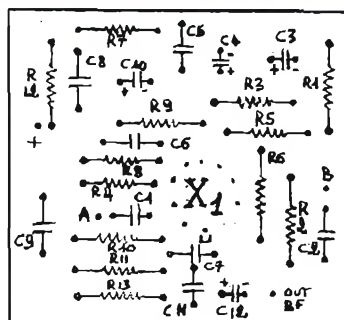


figura 6

Circuito stampato rivelatore a prodotto lato componenti.

Le connessioni al circuito preesistente sono spiegate in figura 7.

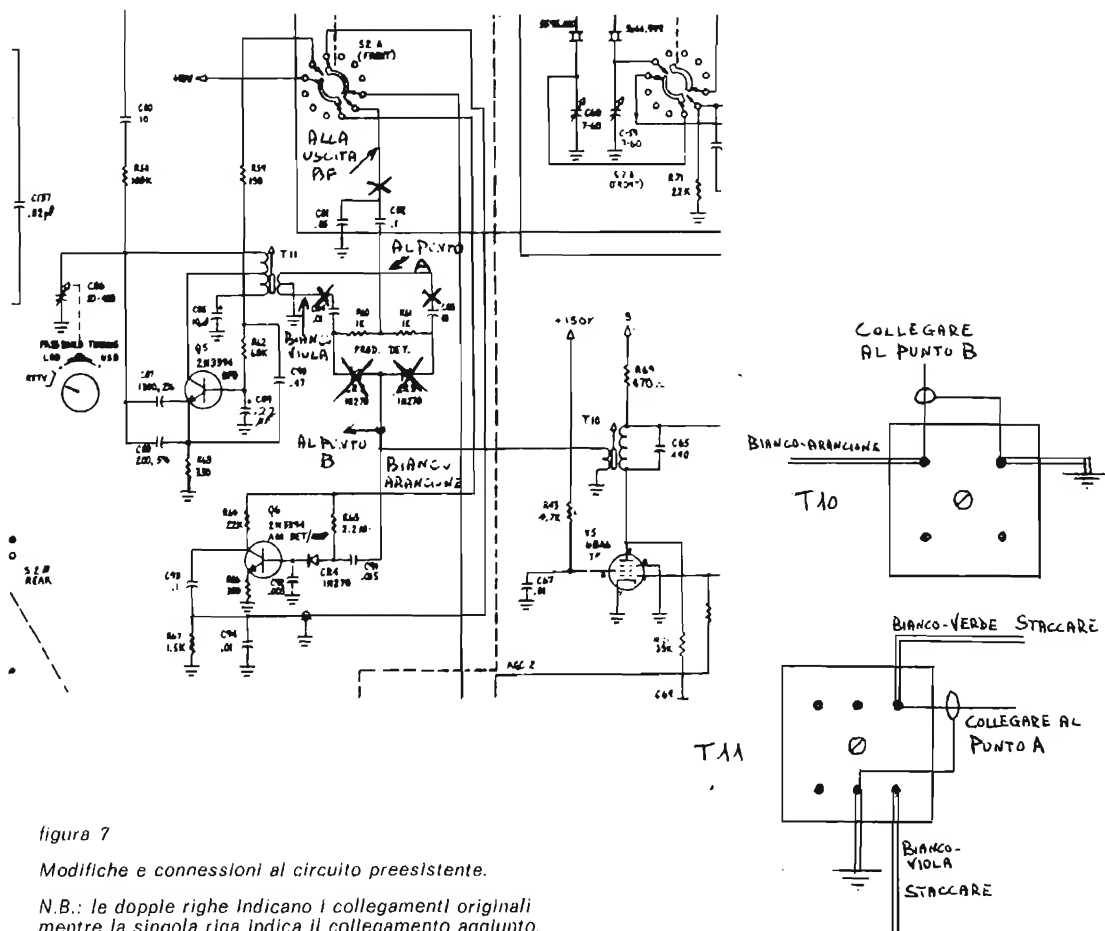


figura 7

Modifiche e connessioni al circuito preesistente.

N.B.: le doppie righe indicano i collegamenti originali mentre la singola riga indica il collegamento aggiunto.

I diodi CR1 e CR2 possono essere dissaldati solo da un lato e lasciati nel circuito.

Le connessioni tra T10 e T11 devono essere eseguite per mezzo di cavetto schermato il quale non porta variazioni nell'accordo. Eventualmente, con il calibratore inserito e il passband-tuning al centro, tarare T10 per la massima deviazione dello Smeter. Il positivo del circuito va collegato ai 14 V reperibili sullo zoccolo del calibratore e più precisamente dove sono ancorati due fili bianco-rossi. Il conduttore centrale della bassa frequenza per SSB va staccato dal circuito originale e, allungato di pochi centimetri, deve essere saldato sulla nuova basetta.

Una ulteriore prova della netta separazione tra i segnali può essere fatta in questo modo. Inserire il calibratore, mettere il passband-tuning al centro e sintonizzare molto accuratamente il segnale a zero-beat. Con la costante di tempo dell'AGC in fast, ma anche in slow, si noteranno dei « battimenti » molto ben udibili e soprattutto molto ben visibili nello Smeter, addirittura la lancetta avrà una oscillazione di due punti. Con il rivelatore MC1596G tutta questa anomalia, praticamente, non sarà più presente: solo facendo grandissima attenzione e con il volume audio al massimo si sentirà qualcosa, però con livello estremamente basso; la lancetta dello Smeter rimarrà ferma.

||| Anche i cultori della telegrafia noteranno un buon miglioramento nella ricezione del CW. La nota apparirà ben pulita e priva di quel fastidioso attacco iniziale molto evidente in condizioni originali con l'AGC in posizione media o veloce. |||

La basetta del rivelatore è molto piccola quindi devono essere usati componenti di limitate dimensioni altrimenti lo spazio diverrebbe insufficiente.

### *Il primo filtro di media frequenza*

La Ditta Lanzoni di Milano fornisce un interessante filtro: viene presentato sotto la sigla di GUF 1; la frequenza centrale è di 5.645 kHz, la larghezza di banda è di 8 kHz a — 6 dB, 12,5 kHz a — 60 dB, 18 kHz a — 100 dB. Le ottime caratteristiche sono dovute al fatto che è a « otto poli » a differenza di quello originale a « quattro poli ».

Per comprendere il reale vantaggio della sostituzione è necessario esporre brevemente una parte del sistema di conversione dello R-4C.

Il segnale in arrivo viene mescolato con l'oscillatore locale a conversione (PTO + oscillatore a quarzo) e viene convertito a 5.645 kHz. Per mezzo della frequenza generata dal BFO, 50 kHz, viene successivamente convertito a 5.695 kHz e filtrato da uno dei cinque filtri selezionabili. Omettiamo la successiva conversione a 50 kHz perché non è nell'interesse dell'argomento.

Il ricevitore quindi converte qualsiasi segnale in arrivo su una frequenza fissa. E' il migliore metodo di conversione perché vi è un solo sistema circuitale a larga banda, ovvero la preamplificatrice di antenna e l'ingresso del primo mixer.

Se il filtro in uscita offre ottime caratteristiche di reiezione, il sistema di successiva amplificazione e conversione sarà privo di anomalie fuori dagli 8 kHz di banda passante. Effettivamente il filtro originale non possiede proprietà eccellenti: dalla curva standard pubblicata sul manuale avremo 8 kHz a — 6 dB, 21 kHz a — 40 dB, 28 kHz a — 60 dB; oltre i 60 dB si allarga ancor più notevolmente.



Specialmente in 40 e 80 metri, è situazione normale vedere lo Smeter, notoriamente molto preciso, che segna  $S9 + 20$  o  $+ 30$  o  $+ 40$  dB. Poiché ogni punto S viene calcolato dalla Drake sui 5 dB, si può comprendere quale segnale esca dal primo mixer considerando anche l'amplificazione della prima amplificatrice e il guadagno di conversione: i 21 kHz a  $- 40$  dB o i 28 kHz a  $- 60$  dB sono ovviamente una « finestra » troppo, troppo ampia. Avviene quindi che, ricevendo un segnale molto debole vicinissimo a un segnale molto forte e comunque che riesca a entrare anche marginalmente nella banda passante del primo filtro, il segnale debole sarà affetto da tutte quelle anomalie che il segnale forte può provocargli. Se poi due segnali di sufficiente intensità sono presenti entro la ampia banda passante, gli stadi successivi lavoreranno in zona non lineare creando prodotti di intermodulazione.

A questo punto sarebbe ovvio chiedersi il perché non usare un filtro più stretto, per esempio 6 kHz a  $- 6$  dB, o anche 4 kHz a  $- 6$  dB: con un filtro a 6 kHz l'ampiezza modulata non sarebbe assolutamente sacrificata, mentre la « finestra » sarebbe ben più stretta.

Dopo il filtro in questione vi è un amplificatore a fet e il circuito di Noise-Blacker: la funzionalità di quest'ultimo determina una drastica limitazione nella selettività. Più è ampia la banda passante, maggiore è l'efficacia del Noise-Blacker; gli 8 kHz a mio giudizio sono proprio il limite invalicabile, anzi la Drake ha veramente il pregio di aver progettato un circuito ottimo sotto tutti i punti di vista senza la necessità di scarse selettività. Provare per credere; non vi è un altro ricevitore per radioamatori che possieda un Noise-Blacker così efficace sia su forti che su deboli impulsi di noise.

Resta comunque il fatto che con il filtro originale segnali molto forti possono causare anomalie anche se sono distanti 10 kHz; rimane una unica soluzione, quella di sostituire il filtro con un altro che, ferma restando la larghezza di 8 kHz a  $- 6$  dB, abbia i fianchi più ripidi possibile in modo da ridurre notevolmente il QRM causato da prodotti di intermodulazione e modulazione incrociata. \*\*\*\*\*

## A Milano NUOVO CENTRO OM-CB

— LABORATORIO SPECIALIZZATO CON COMPLETA E MODERNA STRUMENTAZIONE PER RIPARAZIONI DI OGNI TIPO DI APPARATO CON RICAMBI ORIGINALI. ACCURATE TARATURE E CONTROLLO SPURIE CON ANALIZZATORE DI SPETTRO.

- Linee TRIO KEENWOOD, SOMMERKAMP e DRAKE TR-7 con tutti gli accessori e le ultime novità
- Pronte consegne e prezzi concorrenziali
- Occasioni e permuta
- Tutti gli accessori di primarie marche
- Pali e accessori per installazioni

QUALITA' - CONVENIENZA - SERVIZIO

DENKI s.a.s. - via Poggi 14 - MILANO - ☎ 23.67.660-665 - Telex 321664

# Come si scelgono i componenti passivi

*I4JMY, Maurizio Panicara*

*I4JUQ, Giovanni Pántoli*

## i condensatori

Ogni qualvolta lo sperimentatore si accinge a una qualsiasi realizzazione pratica, dato per scontato che il progetto sia valido, sorge il problema della scelta dei componenti.

Non intendiamo certo parlare in questa sede di come scrivere la lista per farsi comprendere dal commesso in negozio, ma di come scegliere la qualità e il tipo di componente a seconda di dove e come questo debba essere impiegato.

Probabilmente molti si saranno chiesti perché al fallimento di una determinata realizzazione capitino a volte di non trovare spiegazioni in apparenza plausibili. Intendiamo quindi parlare di quelle cause occulte spesso fonti di delusioni.

Non è comunque immaginabile ridurre tutto il problema e limitarsi a una analisi complessiva della componentistica per di più generalizzando, cioè mescolando insieme componenti ed esigenze diverse in una unica trattazione perché questa risulterebbe più incompleta e meno chiara di quanto la nostra esperienza non ci permetta di comunicare.

E' perciò preferibile trattare volta per volta del singolo componente nelle sue più svariate e comuni applicazioni. Intendiamo quindi iniziare con lo studio del condensatore che spesso pone grossi problemi in un campo di utilizzo molto esteso per poi trattare, in fase successiva, gli altri comuni componenti.

\* \* \*

**Condensatore** è il termine col quale si definisce quel componente con cui si vorrebbe realizzare una pura capacità, ovvero è quell'oggetto con cui si tenta, in determinate condizioni e con un costo il più basso possibile, di raggiungere il concetto di condensatore ideale.

Non sempre però il componente di cui disponiamo in laboratorio o quello che il negoziante ci offre si realizza in un qualcosa di prossimo alla capacità ideale. Il diverso comportamento di un condensatore è determinato dalle diverse frequenze alle quali esso viene usato, mentre dovrebbe comportarsi il più possibile come componente ideale. Esistono infatti particolari tipi di condensatori, caratterizzati da una struttura di tipo avvolto del « nastro » (formato dalle armature e dal dielettrico) che a causa del parametro parassita induttivo sono inutilizzabili in radiofrequenza. Per comprendere questo fenomeno basti pensare che ogni componente presenta, oltre all'effetto (parametro) che si cerca di realizzare, altri parametri indesiderati detti quindi parassiti. Ad esempio il più semplice tipo di condensatore, quello costituito da due armature piane separate da opportuno isolante (detto dielettrico) presenta oltre la capacità (desiderata), anche una resistenza (indesiderata) ai suoi capi, principalmente dovuta al dielettrico che non si comporta in realtà come isolante ideale.

La presenza del parametro resistivo nei condensatori, però, se giustifica il ridotto  $Q$  (coefficiente di bontà) dei condensatori, non giustifica d'altro canto la diversità di comportamento di alcuni di questi in funzione della frequenza di lavoro.

Per comprendere le cause di quest'ultimo effetto indesiderato occorre considerare anche il parametro parassita induttivo. Quest'ultimo nei condensatori più semplici ad armature piane è ridottissimo e dovuto essenzialmente alla leggera induttanza dei terminali (a frequenze elevate non è più trascurabile) mentre è presente in valore spesso critico nella maggioranza di condensatori di tipo avvolto.

Per rendersi conto dei problemi connessi all'impiego di un condensatore è sufficiente prestare attenzione allo schema visibile in figura 1 che rappresenta il reale schema interno di qualunque condensatore: come si vede all'interno del « case » (contenitore) del nostro componente disponiamo (purtroppo) di un vero e proprio circuito risonante serie del quale le resistenze rappresentano le perdite per effetto Joule (dissipazione).

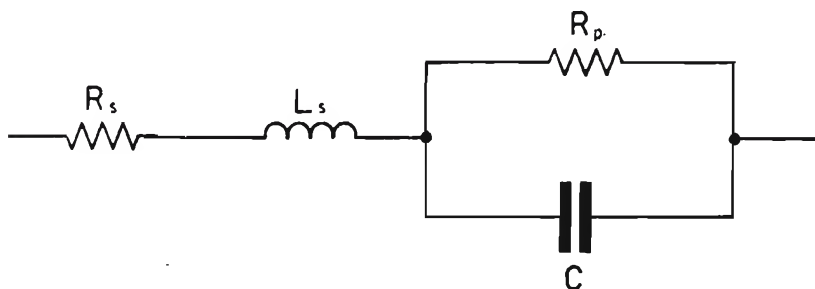


figura 1

*Circuito equivalente interno di un condensatore reale dal quale è visibile come il parametro parassita induttivo realizza nel componente un circuito risonante serie.*

Semplici calcoli di tipo elettrotecnico dimostrano che a frequenze molto inferiori di quella di risonanza il comportamento è prevalentemente capacitivo mentre a frequenze superiori il comportamento diventa induttivo (all'aumentare della frequenza la reattanza cresce anziché diminuire).

Sarebbe interessante conoscere componente per componente la frequenza di risonanza in modo da delimitare con precisione lo spettro di frequenze nel quale utilizzarlo: ad esempio se questo deve venire impiegato come condensatore di by-pass o di trasferimento è in genere conveniente una reattanza la più bassa possibile per cui diverrebbe preferibile l'utilizzo di un componente che presenti una frequenza di risonanza prossima alla frequenza in gioco nel circuito in quanto semplici calcoli con i numeri complessi sulle impedenze nel nostro caso dimostrano che la minore impedenza si ha proprio in corrispondenza della frequenza di risonanza.

Non vogliamo però proseguire con una trattazione puramente teorica che correbbe il rischio di divenire arida e di interesse limitato a pochi e quindi passiamo a parlare dei tipi di condensatore a nostra disposizione per vedere come classificarli nello spettro di frequenze di impiego.

## CONDENSATORI ELETTROLITICI

La particolare costituzione dei condensatori elettrolitici permette di ottenere elevate capacità in uno spazio ridotto a scapito però del fatto che questi possono funzionare correttamente in una ristretta gamma di tensioni, con una polarità ben definita e per un lasso di tempo non troppo lungo a causa dei fenomeni chimici che hanno luogo all'interno del componente e che sono imputabili alla leggera corrente circolante nel condensatore elettrolitico.



Purtroppo questi non sono i soli problemi: essendo infatti avvolti la componente induttiva di questi condensatori è spesso tutt'altro che trascurabile e ne limita l'impiego dalla continua sino alla frequenza propria di risonanza (della quale abbiamo precedentemente parlato) e che nei casi più felici risulta essere di alcuni megahertz.

Il voler quindi, ad esempio, by-passare un segnale RF a 30 MHz presente su una alimentazione con un condensatore di tipo elettrolitico sarebbe una impresa con risultati indubbiamente deludenti.

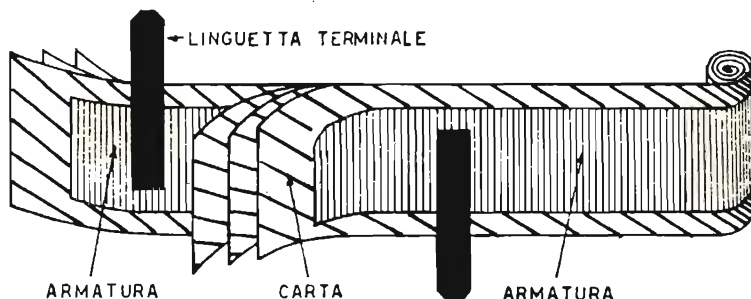


figura 2

Condensatore a carta avvolto di tipo induttivo (il dielettrico può essere anche di nylon, polistirolo, etc.).

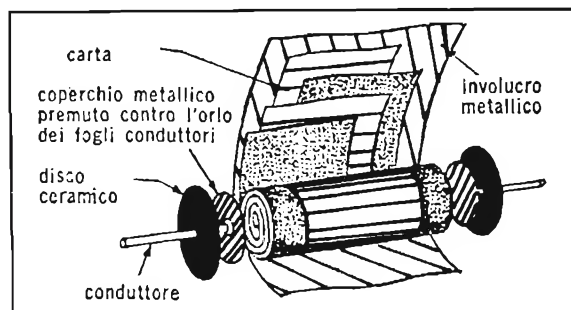
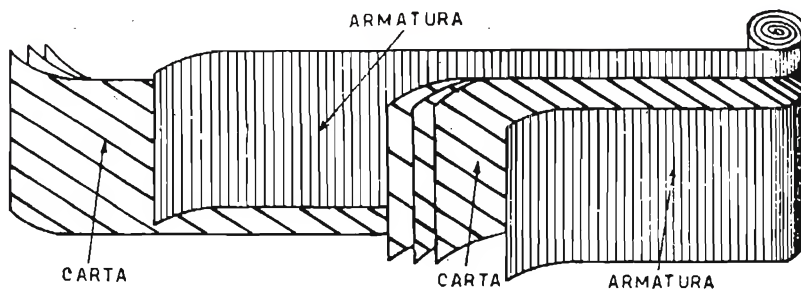


figura 3

Condensatore a carta di tipo antiinduttivo.

Come è visibile, esistono anche condensatori avvolti di tipo antiinduttivo che sono tali grazie alla particolare connessione dei reofori.

Consigliamo però, per evitare delusioni, di attenersi per la scelta a quanto la nostra esperienza ci insegna.

Evitiamo quindi di lasciarci tradire dalla grossa capacità dichiarata dal costruttore, che in realtà è tale ma solo alle basse frequenze.

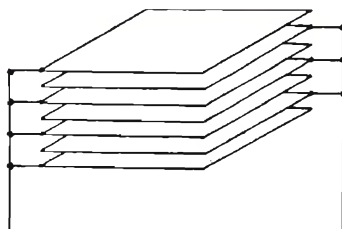


figura 4

Condensatori di tipo multistrato. Come è visibile la particolare costituzione di questi componenti permette di ottenere elevate superfici delle armature senza introdurre gli effetti negativi derivanti dall'avvolgimento. Consigliamo, nei casi dubbi, di sacrificare qualche componente per verificare le tecniche costruttive; evitando così di sacrificare l'intera realizzazione.

## CONDENSATORI IN CARTA e OLIO, POLIESTERE, ECC.

I condensatori di questo tipo sono anch'essi di tipo avvolto e sebbene abbiamo una enorme elasticità come tensioni applicabili presentano anch'essi un parametro induttivo che non può essere trascurato.

Sconsigliamo perciò l'impiego di questo tipo di componente nel settore RF dove potrebbe creare noie non indifferenti.

## CONDENSATORI CERAMICI e MULTISTRATO

Fortunatamente per l'autocostruttore e il radioamatore esistono anche condensatori realizzati a superfici e dielettrici tali che il loro comportamento resta ottimo anche in radiofrequenza.

Fanno parte di questa categoria i comuni condensatori in aria, quelli ceramici, pin-up, i ceramici a disco e a tubetto, i quali permettono inoltre di disporre di diversi coefficienti termici (vedi tabella) variando semplicemente il tipo di ceramica utilizzata nel dielettrico.

TIPO	P 100	P 033	NP 0	N 033	N 047	N 075
COEFF $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	+ 100	+ 33	0	- 33	- 47	- 75

TIPO	N 150	N 220	N 330	N 470	N 750	N1500
COEFF $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	- 150	- 220	- 330	- 470	- 750	- 1500

NERO NP 0  
GIALLO N 150  
VIOLA N 750



figura 5

Tabella delle derivate di capacità in funzione della temperatura per condensatori ceramici.

Speriamo che da queste note sia emersa l'importanza del tipo di condensatore in ogni applicazione circuitale. E' per i motivi da noi esposti che spesso compaiono sulle riviste schemi nei quali si hanno condensatori ceramici e a disco posti in parallelo a condensatori elettrolitici e per questi stessi motivi occorre tenere nella giusta considerazione quanto indicato nelle liste dei componenti di una certa serietà le quali riportano oltre alla capacità anche il tipo di condensatore.

Terminiamo qui l'elenco dei condensatori e dei loro difetti derivanti dalle tecniche costruttive, non con la convinzione di avere esaurito l'argomento, ma per la ragione pratica che un più lungo elenco potrebbe alterare quello che è stato il nostro intento, cioè di portare a conoscenza degli sperimentatori e progettisti parte di quei problemi e di lasciare ad essi il compito di approfondire maggiormente l'argomento a seconda delle esigenze del campo nel quale essi solitamente operano.

#### BIBLIOGRAFIA

- Dott. Ing. G. LOTTI - Dott. Ing. A. MONTANARI  
TECNOLOGIA DELLE COSTRUZIONI ELETTRONICHE  
Vol. I e II - La Tecno Editrice - Fermo
- The Radio Amateur's Handbook 1978  
55ª Edizione A.R.R.L.

GRANDE  
SUCCESSO

**dal 20 marzo  
è in edicola (L. 1.500)**

**(ed è stato spedito agli abbonati, gratuito)**

IN  
ESAURIMENTO

# XELECTRON

**SUPPLEMENTO  ELETTRONICA**

## sommario

- |    |   |
|----|---|
| 1  | <b>L'emozione di un nuovo passo avanti</b>                        |
| 2  | <b>ER130: sincrodina per i 14 MHz</b> (Romeo)                     |
| 19 | <b>Amplificatore RF push-pull</b> (Paramithiotti)                 |
| 22 | <b>Ricevitore FM ...da sfizio</b> (Prizzi)                        |
| 36 | <b>SSTV Camera Converter</b> (Fanti)                              |
| 47 | <b>Collezione di circuiti per effetti strumentali</b> (Paniciari) |
| 54 | <b>Piccolissimo scatenato</b> (Arias)                             |
| 56 | <b>"Quasi tutto" sul 741</b> (Erra)                               |



# Transistor Tester universale

---

*IN3MNC, Edy Maniacco*

---

Ho visto pubblicati da **cq** moltissimi Tester per transistor, ma questo che ho trovato su QST dà delle prestazioni veramente notevoli se rapportate alla semplicità e al basso costo dello strumento.

Esso produce una nota udibile con ogni tipo di transistor convenzionale, jfet, fet, mosfet, Darlington-pair e **qualunque altro semiconduttore che sia capace di amplificare un segnale.**

Tra transistor simili di qualunque tipo quello che ha la nota più alta ha il maggior rendimento. Esperienze pratiche con tipi di semiconduttori di caratteristiche conosciute insegneranno a usare lo strumento in modo più efficace di quanto possano fare pagine di spiegazioni.

## Descrizione del circuito

Il Transistor Tester è basato sulla reazione induttiva, attraverso due trasformatori, di un segnale audio che produce una oscillazione persistente quando agli opportuni terminali è connesso un semiconduttore che sia in grado di amplificare.

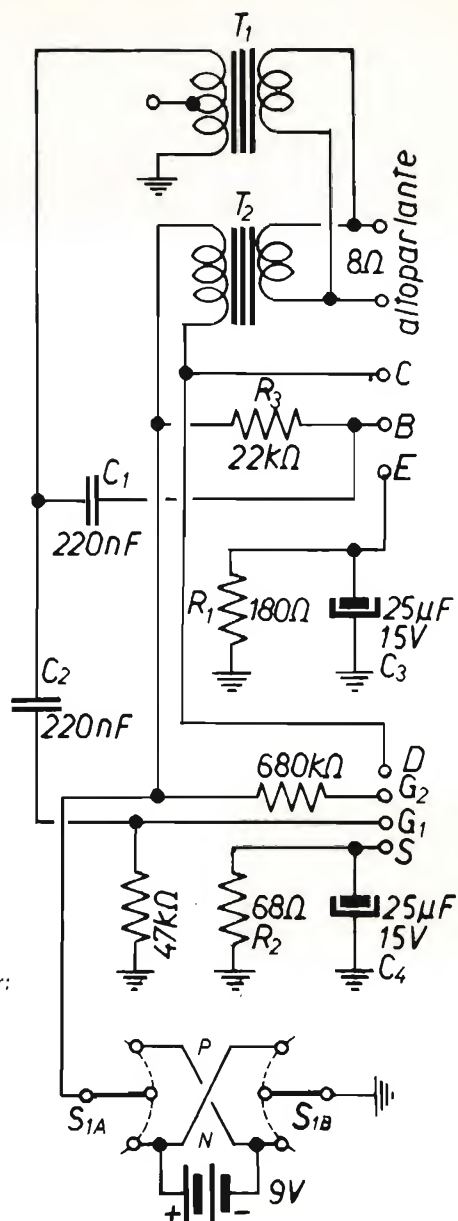
Il deviatore  $S_1$  è usato per applicare tensione positiva o negativa, a seconda delle necessità, attraverso un trasformatore audio  $T_2$  al semiconduttore in esame.  $T_2$  trasmette il segnale all'altoparlante da  $8\ \Omega$  e al trasformatore audio  $T_1$ .

La reazione positiva da  $T_1$ , attraverso  $C_1$  o  $C_2$ , è applicata al semiconduttore sotto esame che genera oscillazioni persistenti solo se efficiente (ossia in condizioni di amplificare).  $C_3$  e  $C_4$  devono essere elettrolitici non polarizzati per consentire l'applicazione delle tensioni positive e negative che si producono ai capi di  $R_1$  e  $R_2$  a seconda del polo (+ o —) a massa.

## Costruzione

Non vi sono difficoltà di sistemazione delle parti. Mantenere i criteri comuni di una razionale e ordinata disposizione dei fili e dei componenti (anche per capirci quando aprite la scatola un anno dopo!).

Si possono applicare tutti gli zoccoletti che si ritengono opportuni, ma 3 o 4 **boccole** e altrettanti fili colorati con banana e bocca di coccodrillo (piccola e sottile) risolvono tutti i problemi.



Schema circuito.

$T_1$  e  $T_2$  trasformatori audio di uscita per transistor;  
 primario  $\sim 1.200\Omega$ , secondario  $8\Omega$ .  
 $S_1$  commutatore a due vie, due posizioni.  
 $C_3$ ,  $C_4$  elettrolitici non polarizzati

## Controllo del tester

Quando lo strumento è finito e controllato un'ultima volta, si connette un transistor bipolare sicuramente efficiente ai fili flessibili (C-B-E) e si commuta  $S_1$  per la giusta polarità (un inserimento errato **non** danneggia il semiconduttore).

Si deve udire una nota nell'altoparlante, segno di oscillazioni persistenti. Se questo non avviene si controlli filatura e  $S_1$  e se ancora non c'è oscil-

lazione si invertano i fili del primario o del secondario di  $T_2$  (per invertire la fase della reazione in  $T_1$ ).

In caso di necessità il Tester può anche identificare se un transistor è NPN o PNP. Esso oscillerà solo quando sarà applicata la giusta polarità con  $S_1$  e una inserzione non corretta non danneggerà il transistor salvo il caso possibile di mosfet non protetti con diodo. Questi ultimi non possono essere controllati se non se ne conosce la disposizione dei terminali e la polarità da usare.

Taluni transistor programmabili (ad esempio gli unigiunzione) possono produrre una nota a frequenza variabile. Questo è normale e non indica alcun difetto.

Transistor con correnti dell'ordine di 10 A non oscillano su questo Tester e non possono esser controllati. Si potrebbe inserire un commutatore per  $R_3$  da 22 k $\Omega$  — caso normale — e 5 k $\Omega$  — nel caso di grossi transistor. Unico inconveniente: una dimenticanza che lasciasse inseriti i 5 k $\Omega$  danneggerebbe un transistor normale.

## Modi di usare il tester

Controllando svariati transistor si udrà una nota audio tra 1.000 e 5.000 Hz. Una nota intorno a 10 kHz potrebbe indicare una inserzione errata.

Se non si sente alcuna nota il semiconduttore è inefficiente e pertanto va scartato. Jfet vengono controllati come i transistor bipolari con l'eccezione che D (drain) e S (source) sono intercambiabili nel tester e il « gate » va connesso al «  $G_1$  ».

Quando si controllano mosfet, S(Source) e substrato sono connessi al terminale « S ». I mosfet doppia porta vanno connessi correttamente ai terminali, senza inversioni.

Tra vari jfet o mosfet simili si possono fare dei paragoni nel senso che quello che produce il picco di nota più basso è il migliore per quanto riguarda la cifra di rumore (Noise or Figure Factor) è ciò è importante nel caso il transistor debba essere utilizzato per un preamplificatore in UHF.

Ultimo e più importante vantaggio è quello di poter esaminare transistori inseriti in un circuito e che si possono connettere al tester con l'uso di cavetti flessibili di cui si è già fatto cenno. \*\*\*\*\*

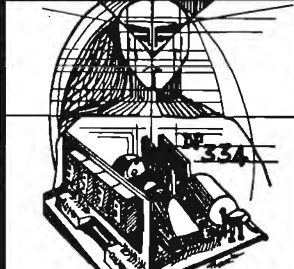
Montato L. 21.500 + IVA




**grifo** 40016 S. Giorgio V. Dante, 1 (BO)  
Tel. (051) 892052  
Vers. c/c postale n. 11489408  
aggiungere L. 1.000 per spese p.



**PIPPO**... P DIDATTICO  
Kit L. 168.000 Compresa IVA



DP 334L	Kit	L. 36.500 + IVA
DP 334	Montato	L. 41.500 "
PM 312	"	L. 39.500 "
AD	"	L. 10.000 "



DP 312R	Kit	L. 27.500 + IVA
DP 312L	Kit	L. 29.600 "
DP 312	Montato	L. 35.600 "



# **ricetrasmittitore portatile SSB-FM per i 2 m**

---

*YU3UMV, Matiaž Vidmar*

---

In questo articolo voglio mostrare ai lettori di cq come si può autocostruire un valido ricetrasmittitore per i 2 m in condizioni amatoriali.

Nel progetto ho cercato di utilizzare materiali facilmente reperibili e di basso costo.

Inoltre il ricetrasmittitore non richiede che un Grid-Dip meter e un frequenzimetro (capace di contare fino a 30 MHz) per la sua taratura.

Il ricetrasmittitore può funzionare in USB, FM simplex e FM duplex. Nel circuito ho già previsto il CW, mentre per la LSB bisogna aggiungere un ulteriore oscillatore a quarzo identico a quello già presente per la USB.

L'AM nei 2 m non si usa più e i circuiti occorrenti non farebbero che aumentare le dimensioni, il peso e il costo dell'apparecchio.

---

---

---

---

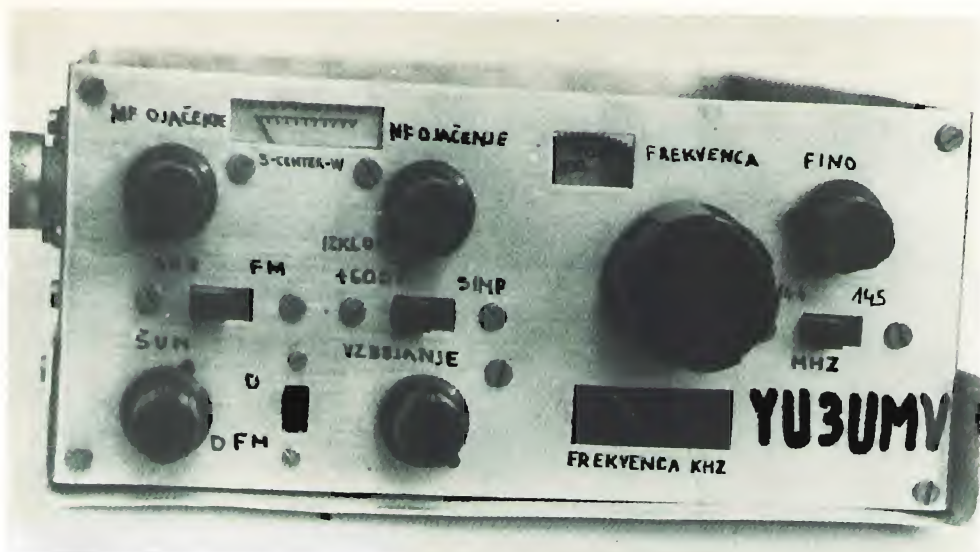
---

---

---

---

**G. Lanzoni** i2YD  
i2LAG **YAESU-ICOM**  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



### *Caratteristiche tecniche*

*Gamma di frequenza: da 144 a 146 MHz*

#### *Ricevitore*

*Sensibilità: SSB migliore di 0,1  $\mu$ V su tutta la gamma*

*FM migliore di 0,3  $\mu$ V, soglia squelch 0,1  $\mu$ V*

*Attenuazione della banda laterale indesiderata: 30 dB*

*Larghezza di banda MF: SSB 2,5 kHz*

*MF 12 kHz*

*Portenza d'uscita BF: maggiore di 0,2 W*

*Consumo: 120 mA a 12,6 V, volume al minimo*

#### *Trasmittitore*

*Potenza d'uscita: da 0 a 3,2 W su 50  $\Omega$  a 12,6 V*

*Consumo: 1 A a 12,6 V*

#### *Frequenzimetro*

*Consumo: 450 mA a 12,6 V*

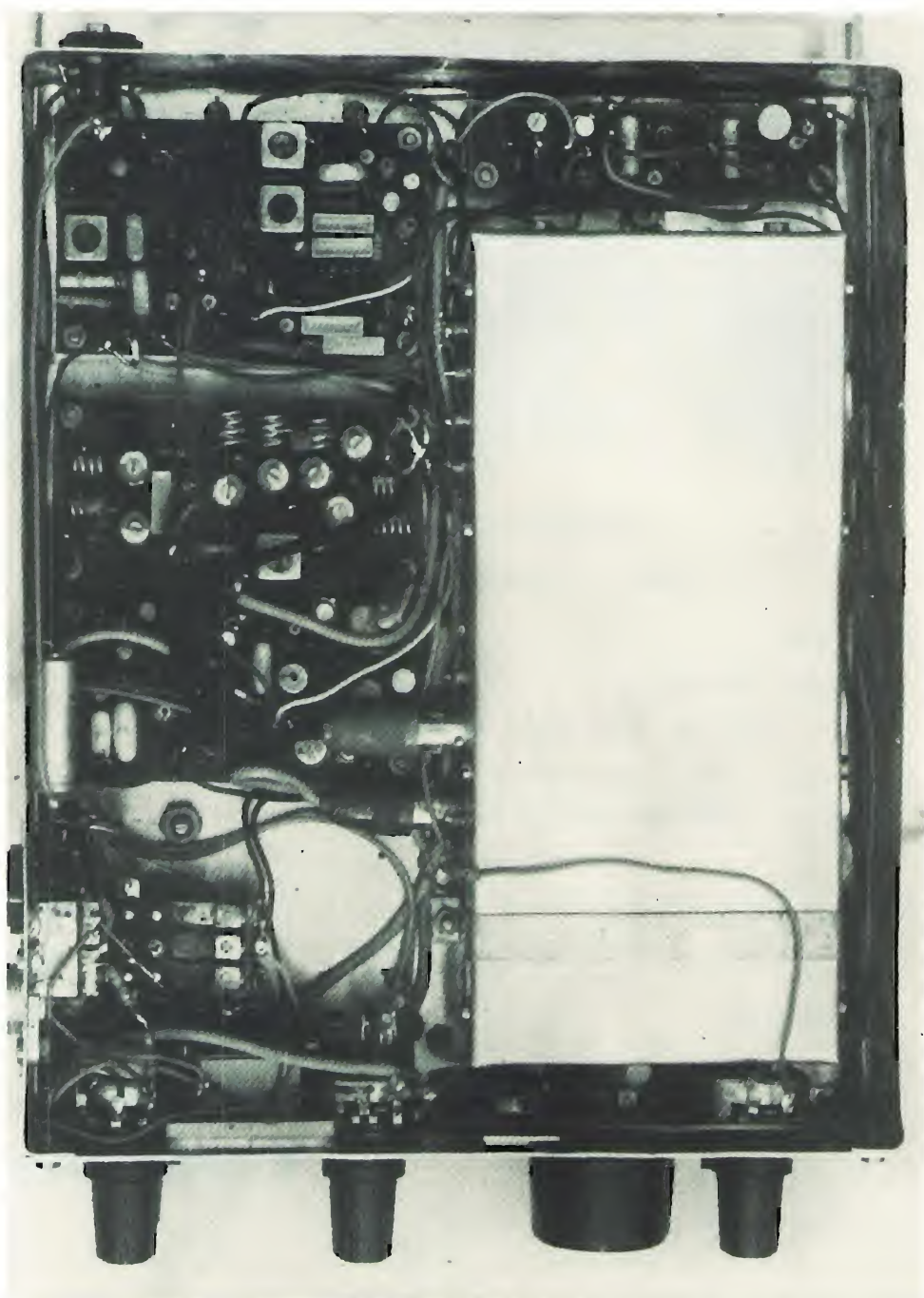
**è utile  
ed  
è facile  
perché  
è modulare**

*Alimentazione: 12,6 V, 1,5 A, il ricetrasmittitore funziona tra 9 e 15 V con caratteristiche degradate*

*Impedenza d'antenna: 50  $\Omega$*

*Peso: 2,3 kg; con batterie, microfono e stilo  $\lambda/4$ : 6 kg*

*Dimensioni: 85 x 185 x 250 mm (solo ricetrasmittitore).*

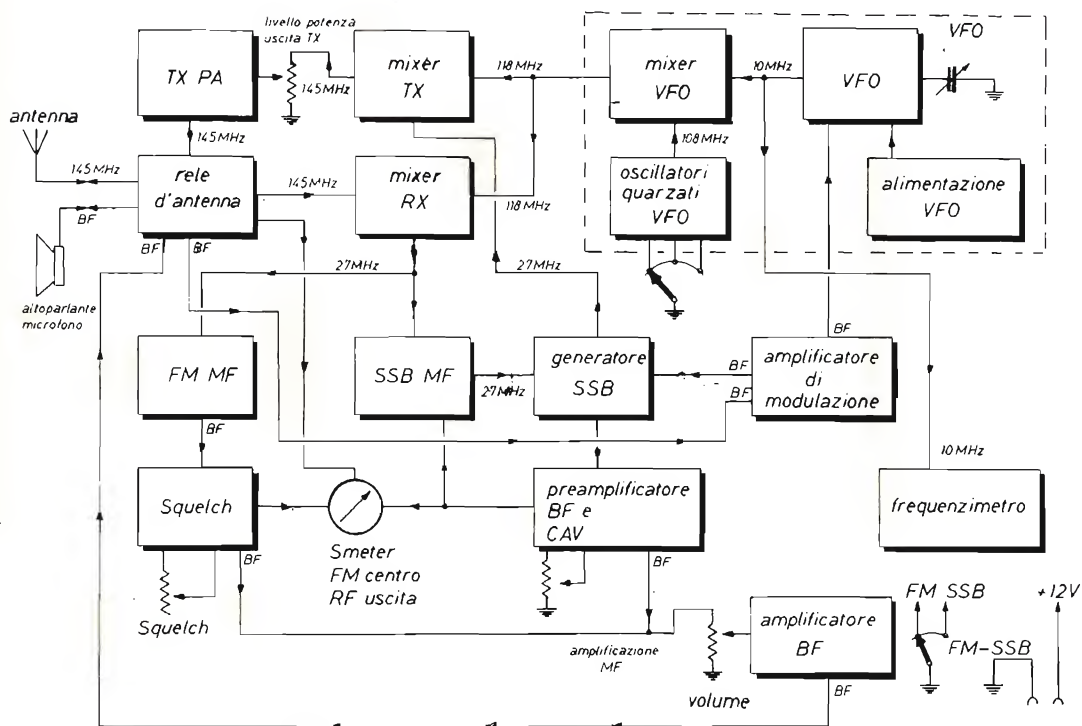


*Disposizione delle piastrine sullo chassis visto da sopra.*



### Funzionamento del ricetrasmittitore

In ricezione il segnale a  $144 \div 146$  MHz viene convertito al valore della prima MF a 26,770 MHz. Il segnale occorrente per la conversione, 118 MHz, viene fornito dal gruppo VFO. Nel caso della ricezione SSB questo segnale viene filtrato da un filtro a quarzo, amplificato dalla MF SSB, ulteriormente filtrato in un secondo filtro a quarzo e demodulato. Il CAV viene pilotato dal segnale audio demodulato e agisce sulla tensione di alimentazione della MF SSB oltre a comandare lo Smeter. In FM il segnale a 26,770 MHz si converte a 455 kHz, viene filtrato e demodulato. Lo strumento Smeter funziona come indicatore di centro. L'amplificatore BF è comune alla FM e alla SSB.



*figura 1*

*Schema a blocchi del ricetrasmettitore.*

*In trasmissione il segnale SSB viene generato a 26,770 MHz e poi convertito a  $144 \div 146$  MHz. Nel caso della trasmissione FM il generatore SSB fornisce una portante non modulata a 26,770 MHz e viene modulato il VFO. Il segnale ottenuto a  $144 \div 146$  MHz viene amplificato a 3 W. Il trasmettitore non è provvisto di un circuito ALC, il controllo di guadagno è manuale. Lo strumento Smeter funziona come indicatore della tensione RF d'uscita.*

Il VFO opera nella gamma  $10 \div 11$  MHz e il suo segnale viene convertito nella gamma  $117.230 \div 119.230$  kHz. A questo scopo ci sono necessari dei segnali a 107.230, 108.230 e 108.830 kHz per le varie sottogamme e vengono forniti da appositi oscillatori quarzati. Il frequenzimetro misura la frequenza del VFO fondamentale e ha soltanto tre cifre: centinaia, decine e unità di kilohertz.

Il relè d'antenna commuta l'antenna, l'alimentazione a + 12 V e l'altoparlante, che funziona in trasmissione come microfono. La commutazione FM-SSB e la selezione della sottobanda  $144 \div 145$  MHz o  $145 \div 146$  MHz impiegano un semplice commutatore per funzione operante in cc. Tutte le necessarie commutazioni vengono effettuate da appositi circuiti elettronici. Questo accorgimento riduce sensibilmente il numero dei fili di collegamento e lascia una maggiore libertà nella disposizione meccanica dei vari gruppi del ricetrasmittitore. Un circuito provvede anche alla commutazione di due oscillatori quarzati del gruppo VFO quando il ricetrasmittitore funziona in duplex.

L'alimentazione viene fornita da una batteria al NiCd da 12 V, 7 A oppure da un alimentatore da 12 V, 1,5 A.

## Convertitore del RX

Il convertitore del ricevitore è costituito da un amplificatore RF a 145 MHz e da un mixer. L'amplificatore RF deve avere una bassa cifra di rumore e un guadagno di  $15 \div 20$  dB. Inoltre deve essere insensibile a forti segnali fuori gamma. All'ingresso dell'amplificatore ci sono due circuiti accordati che attenuano fortemente i segnali fuori banda nonché adattano l'impedenza d'entrata del transistor all'impedenza dell'antenna. Il valore del condensatore contrassegnato sullo schema con 2 pF è soltanto indicativo, il valore ottimale si deve determinare sperimentalmente. Un valore troppo basso introdurrebbe delle perdite che peggiorerebbero la figura di rumore, un valore troppo alto allargherebbe troppo la banda passante. Il transistor amplificatore è un BFR90 o un BFR91. Questi transistori hanno una cifra di rumore molto bassa, dell'ordine di 2 dB a 145 MHz e una  $f_T$  di 5 GHz. Sono anche facilmente reperibili dato il loro impiego in amplificatori a larga banda per TV. Il guadagno di questi transistori a 145 MHz supera i 25 dB e quindi lo stadio amplificatore deve essere controreazionato per non avere autooscillazioni. Il segnale amplificato a 145 MHz viene ulteriormente filtrato in tre circuiti accordati prima di essere inviato al mixer. In totale si hanno quindi cinque circuiti accordati a 145 MHz. Questi circuiti sono necessari poiché la frequenza immagine della prima conversione cade nella gamma della radiodiffusione FM, dove abbondano trasmettitori di elevate potenze. Il mixer impiega un Dual-Gate mosfet, tipo BF900 o simili. Il source del mosfet è collegato direttamente a massa per non avere possibili autooscillazioni in banda UHF data l'elevata amplificazione del BF900. Il BF900, come pure il BFR90, sono montati sotto il circuito stampato proprio per poter eseguire i collegamenti più corti possibile. Il segnale del VFO viene ulteriormente filtrato con due circuiti accordati prima di essere inviato al secondo gate del mosfet.

## Media frequenza SSB

La media frequenza per la SSB è composta da un filtro a quarzo seguito da tre stadi amplificatori a 26,770 MHz. Tutti e tre gli stadi vengono alimentati da una tensione variabile (+ ARP) comandata dal CAV. La resistenza R

*Leggenda  
della  
simbologia  
usata  
(vale per  
tutti gli  
altri  
schemi).*

10E	resistenza	10Ω	} a strato o a impasto da $\frac{1}{4}$ W se non altrimenti indicato
4k7	- " -	4,7kΩ	
1M5	- " -	1,5MΩ	
10pK	condensatore	10pF	ceramico
360pS	- " -	360pF	styroflex
75pSM	- " -	75pF	mica argentata
100nP	- " -	100nF	plastico
2,2T	- " -	2,2μF	tantalio
100μE	- " -	100μF	elettrolitico

tensioni di lavoro come richiesto dal circuito

- \* elemento montato sullo chassis per la dissipazione del calore

*all'entrata del circuito ha un valore di circa 100  $\Omega$  e viene scelta come un compromesso tra la sensibilità della media frequenza SSB e la sensibilità della media frequenza FM. Il filtro a quarzo è autocostruito con quarzi per CB. Questi quarzi sono reperibili soltanto in incrementi di 10 kHz e non è possibile costruire con essi un filtro convenzionale a traliccio adatto alla SSB a 27 MHz. Il circuito del filtro che presento ha il pregio d'impiegare quarzi tutti uguali tra di loro e di ottenere nonostante ciò una banda passante di  $2,5 \div 3$  kHz con due massimi. Il mio filtro sfrutta il principio che due circuiti risonanti, perfettamente uguali tra di loro, avranno due frequenze di risonanza se essi sono accoppiati. La prima frequenza di risonanza è determinata dai due quarzi e dai due condensatori da 82 pF, la*



seconda frequenza di risonanza è determinata oltre che da questi elementi anche dal condensatore da 56 pF e dalla bobina F. Variando l'induttività della bobina F, è possibile variare entro limiti di qualche kilohertz questa seconda frequenza di risonanza. Un filtro così costruito ha perdite d'inserimento maggiori dei filtri convenzionali e anche il fattore di forma è peggiore (i fianchi della curva di risonanza sono meno ripidi). Il filtro nel prototipo presentava una risonanza a 26,7705 MHz fissa e una risonanza

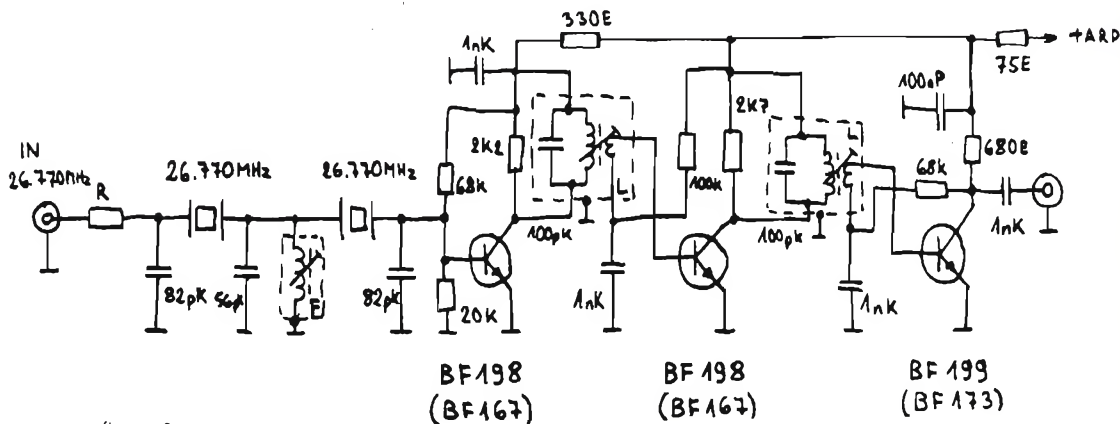


figura 3

Media frequenza SSB.

di 26,7685 MHz aggiustabile regolando la bobina F. La frequenza dell'oscillatore di portante per l'USB era di 26,7680 MHz. Per la taratura del filtro consiglio di costruire un VXO con un quarzo da 26,770 MHz. Con l'ausilio di un frequenzimetro e di un voltmetro munito di probe per RF non sarà difficile individuare i due picchi di risonanza come pure misurare l'intera caratteristica del filtro.

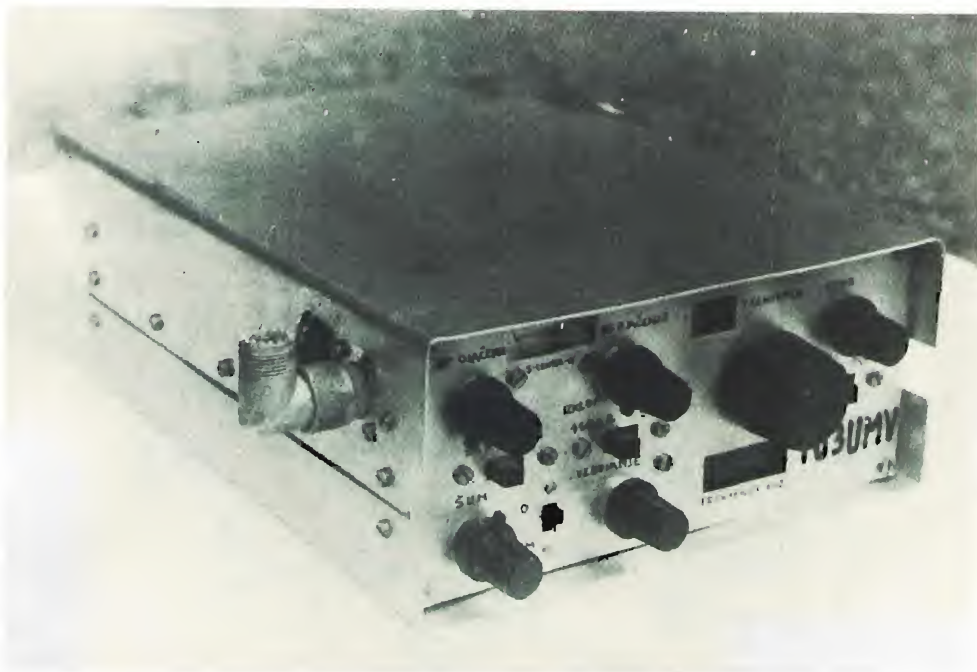
## Generatore SSB

Questo modulo ha tre funzioni: in ricezione SSB funziona come demodulatore, in trasmissione SSB come generatore del segnale SSB e in trasmissione FM come generatore di un segnale non modulato a 26,770 kHz. In ricezione SSB il segnale proveniente dalla MF SSB passa per il secondo filtro a quarzo, viene amplificato e demodulato nel rivelatore a prodotto contenuto nel circuito integrato TBA120A. Il circuito integrato contiene oltre al modulatore-demodulatore bilanciato anche un amplificatore-limitatore, non necessario in questo caso. All'entrata di questo amplificatore, piedino 14 dell'integrato, viene applicato il segnale dell'oscillatore di portante. Le uscite di questo amplificatore simmetrico, piedini 6 e 10, sono già internamente collegate alle entrate del modulatore-demodulatore bilanciato. Alle altre due entrate simmetriche del modulatore, piedini 7 e 9, viene applicato il segnale di MF SSB in ricezione SSB, in trasmissione SSB si applica il segnale audio proveniente dal modulatore. Il trimmer da 47 kΩ collegato tra questi due piedini serve per il bilanciamento del modulatore in trasmissione. L'uscita del modulatore-demodulatore è il piedino 8. Una rete RC separa la RF dalla BF così che non è necessaria una commutazione tra ricezione e trasmissione. Il segnale DSB ottenuto viene



Demodulatore e generatore SSB.

amplificato e inviato al filtro a quarzo. La commutazione del filtro tra ricezione e trasmissione avviene tramite diodi. I diodi contrassegnati con DS sullo schema sono diodi universali al Si, tipo 1N914, 1N4148 o simili. L'alimentazione del demodulatore-generatore SSB deve essere ben stabilizzata e livellata, a questo provvede il circuito stabilizzatore presente sullo schema.



Sullo schema appare un solo oscillatore di portante, quello per l'USB. Chi volesse aggiungere la LSB, può costruire un oscillatore identico per la LSB e inserire nell'alimentazione un commutatore per poter scegliere la LSB o la USB. Per pilotare il TBA120A basta circa 1 mV a 27 MHz, quindi consiglio di collegare l'oscillatore supplementare tramite un condensatore da 6,8 pF direttamente al piedino 14 del TBA120A.

La disposizione dei componenti sulla piastrina è critica: se le masse non sono ben eseguite, la RF dell'oscillatore di portante può scavalcare il modulatore e con il trimmer da 47 k $\Omega$  non è possibile annullare la portante. Consiglio a tutti di costruire l'oscillatore su di una piastrina separata e di collegarlo con un spezzone di cavetto schermato. Il TBA120A si può sostituire con il TBA120 o con lo SN76660.

Attenzione! Non si può sostituire il TBA120A in questa applicazione con il TBA120S o TBA120AS, questi due ultimi integrati hanno due condensatori tra i piedini 6-7 e 9-10 che impediscono il loro funzionamento come modulatori-demodulatori per la SSB.

## Media frequenza FM

La media frequenza FM si compone di uno stadio amplificatore a 26,770 MHz, di un convertitore a 455 kHz con il relativo oscillatore quarzato a 27,225 MHz, di uno stadio amplificatore a 455 kHz e di un limitatore-demodulatore integrato.



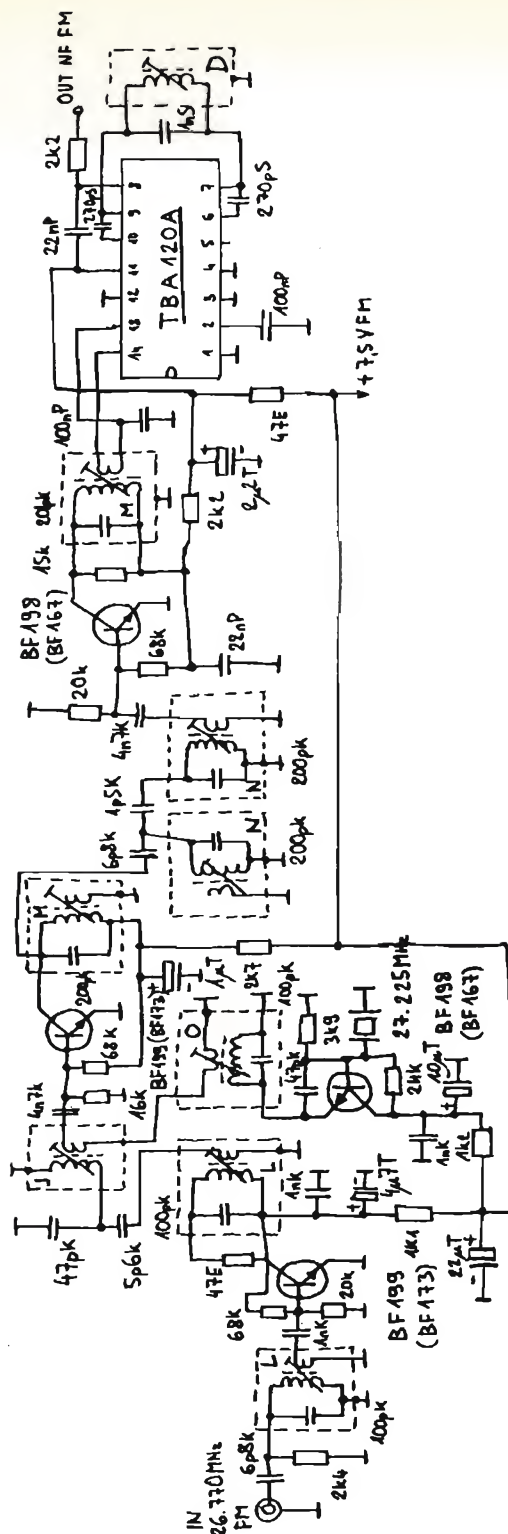


figura 5

Media frequenza FM.



*Il guadagno dell'intera catena supera i 120 dB, si dovrà essere quindi molto prudenti nella costruzione, abbondare con le masse e distribuire i componenti con una certa logica. Ai meno esperti consiglio di montare il tutto su due piastrine: sulla prima l'amplificatore a 27 MHz e il convertitore, sulla seconda la catena a 455 kHz.*

*Nella fase di taratura bisognerà essere prudenti a non tarare i circuiti d'entrata sulla frequenza d'immagine a 27,680 MHz. Il circuito accordato O nell'emettitore del transistor oscillatore non va tarato per il massimo del segnale. Questo circuito accordato ha il preciso scopo di prevenire le oscillazioni del quarzo a 9 MHz. Il circuito va tarato con l'ausilio di un GDM a circa 15 MHz.*

*Ricordo a questo punto che tutti i quarzi CB sono costruiti per oscillare in terza overtone a 27 MHz. Se il circuito non costringe il quarzo a oscillare sulla frequenza della terza overtone, il quarzo oscillerà sulla sua frequenza fondamentale oppure su ambedue le frequenze. Il circuito proposto costringe il quarzo a oscillare sulla terza overtone: se il circuito accordato d'emettitore è accordato a circa 15 MHz, esso avrà un carattere induttivo al di sotto di questa frequenza e quindi anche a 9 MHz. Esaminando il circuito dell'oscillatore a 9 MHz vediamo che la reazione è negativa e il circuito non può oscillare in nessun caso. Sopra i 15 MHz, frequenza di risonanza del circuito accordato, la caratteristica del circuito è capacitiva e la reazione è positiva. Il circuito quindi può oscillare a 27 MHz. Il circuito potrebbe oscillare anche a 45 MHz, 63 MHz e frequenze superiori overtone, ma sia il Q del quarzo che l'amplificazione del transistor oscillatore calano rapidamente con l'aumentare della frequenza così che questo effetto non si verifica quasi mai con quarzi per CB.*

*La selettività della media frequenza FM è determinata dai circuiti accordati a 455 kHz. Nella realizzazione sono state utilizzate medie frequenze giapponesi con i loro avvolgimenti originali.*

*Il circuito TBA120A è qui impiegato nella sua funzione classica, cioè come limitatore e discriminatore FM e può essere sostituito con un qualsiasi circuito integrato adatto allo scopo.*

## **Squelch**

*Su questa piastrina trovano posto, oltre al circuito dello squelch, anche un circuito che pilota lo Smeter funzionante come indicatore di centro e uno stadio di commutazione FM-SSB.*

*Il circuito dello squelch impiega l'ormai ben noto principio del filtraggio, amplificazione e detenzione della tensione di rumore che controlla l'esclusione dell'amplificatore BF del ricevitore.*

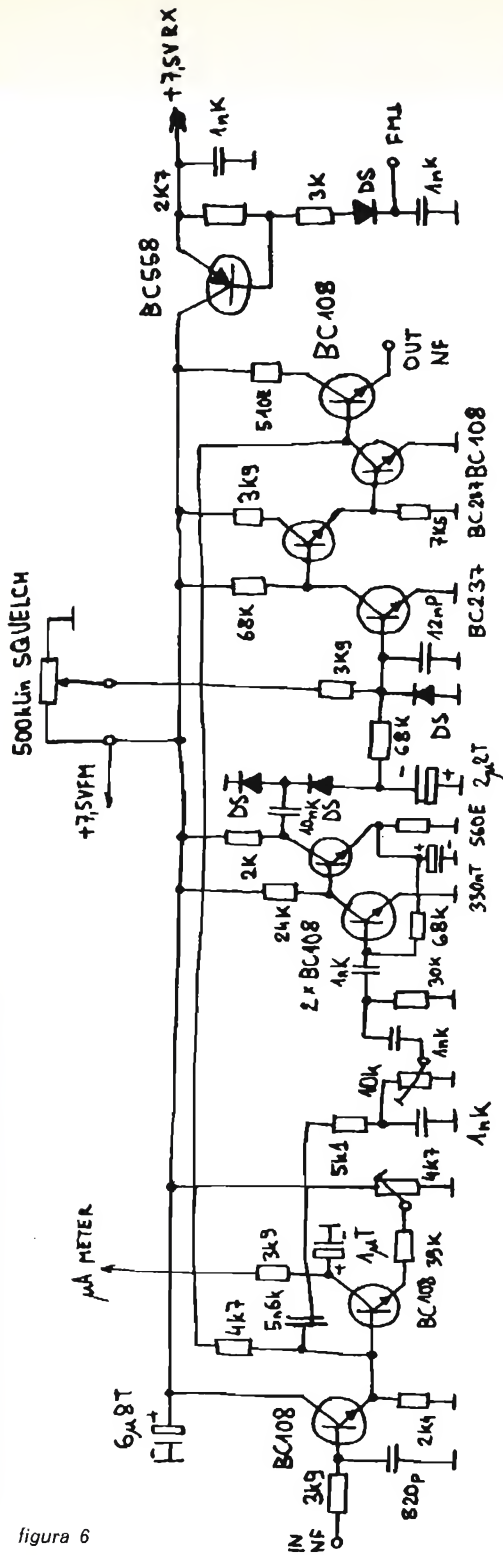
*Lo stadio di commutazione FM-SSB non agisce sullo Smeter, questo darà una indicazione di centro FM attendibile soltanto se il guadagno della MF SSB è regolato al massimo.*

## **Preamplificatore BF, circuito CAV, amplificatore BF**

*La tensione BF d'uscita del demodulatore bilanciato è assai bassa, perciò viene preamplificata.*

*All'uscita del preamplificatore è collegato anche l'amplificatore BF del CAV. Il CAV agisce solo in SSB, in FM è inutile. Esso fornisce una tensione d'alimentazione variabile agli stadi della MF SSB.*

*Il CAV è pilotato dal segnale BF demodulato, oltre a questo esiste anche un controllo manuale dell'amplificazione MF.*



*figura 6*

*Squelch.*





## ALIMENTATORI STABILIZZATI



HPS 6	4 ÷ 16 V	6 A.
HPSA 3	12 ÷ 16 V	3.4 A.



**real  
measurement  
systems**

T. 0321  
85356

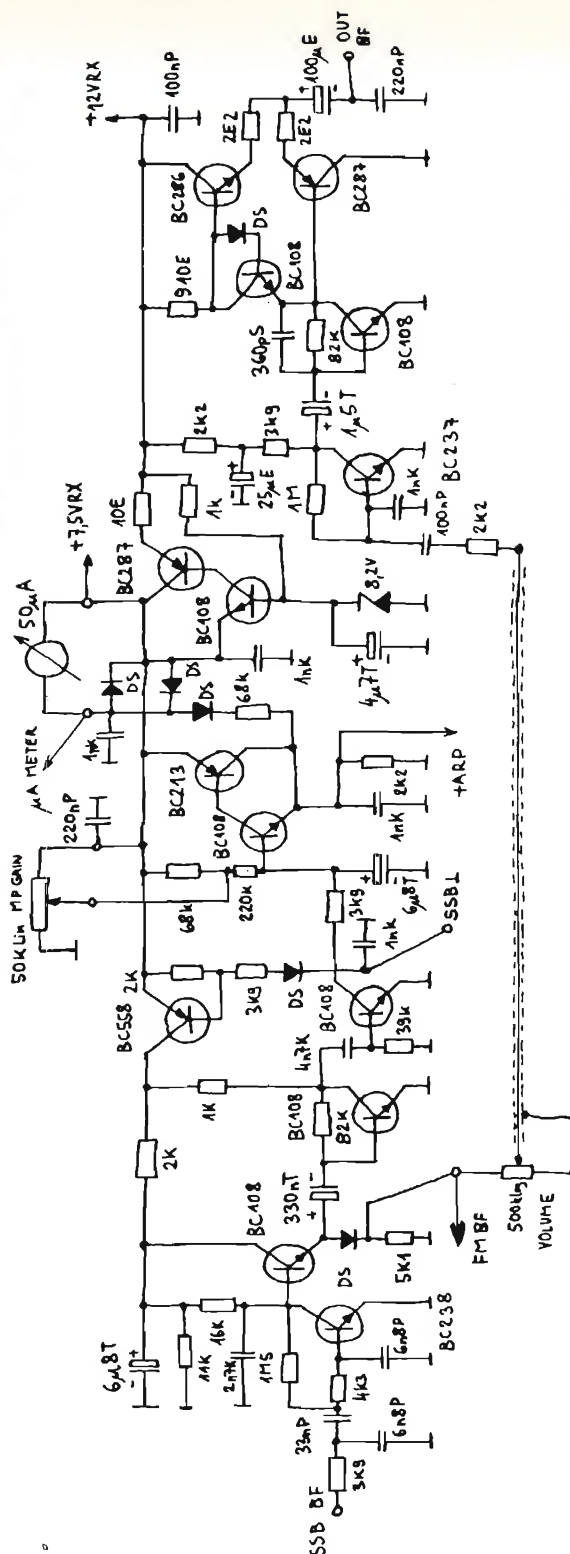


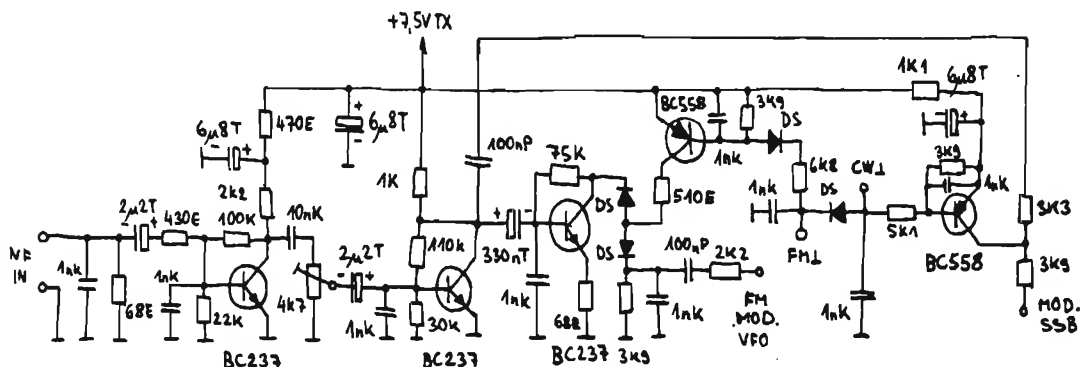
figura 7

*Preamplificatore BF, circuito CAV, amplificatore BF.*

*Il circuito è curato in tale modo che l'indicazione dello Smeter non viene influenzata dalla posizione del controllo manuale per i segnali che superano la soglia del CAV. La costante di tempo del CAV si può variare sostituendo il condensatore da 6,8  $\mu$ F. L'amplificatore BF può essere sostituito con un circuito integrato adatto allo scopo. In questo caso non dimenticare i condensatori da 220 nF e 100 nF sull'uscita e sull'alimentazione rispettivamente.*

### Amplificatore di modulazione

*L'ingresso dell'amplificatore è previsto per un microfono dinamico a bassa impedenza  $10 \div 100 \Omega$ . Nel caso del mio ricetrasmittitore è lo stesso altoparlante del ricevitore a funzionare come microfono. Un microfono dinamico deve essere sempre caricato con una impedenza uguale o minore della impedenza della bobina mobile. Un'impedenza d'ingresso dell'amplificatore troppo alta non smorzerebbe la risonanza meccanica del complesso bobina mobile-membrana del microfono e il risultato sarebbe una modulazione bassa, tipo « botte ».*



*figura 8*

*Amplificatore di modulazione.*

*I primi due stadi dell'amplificatore sono comuni alla FM e alla SSB ed elevano il segnale ad alcune centinaia di millivolt sufficienti per pilotare il modulatore bilanciato. Per pilotare il varicap sono necessari alcuni volt e per ottenerli è necessario un terzo stadio BF. Un circuito di commutazione provvede a inserire questo stadio in FM, nonché a sbilanciare il modulatore bilanciato e cortocircuitare la BF ad esso inviata.*

## Mixer TX

*E' composto da uno stadio mixer seguito da due stadi amplificatori. Il mixer è unipolare, dato che i prodotti spuri sono a ben 27 MHz dal segnale voluto e sono facilmente eliminabili. Una particolare cura meritano i circuiti d'entrata del mixer i quali devono attenuare bene i segnali a 145 MHz. Il mixer è il primo stadio nella catena di amplificatori a 145 MHz e può succedere che parte della RF a 145 MHz rientri dall'ultimo stadio nel mixer causando autooscillazioni. La stessa cosa può succedere se la piastrina del mixer è montata troppo vicino allo stadio d'uscita del TX. I quattro circuiti accordati che seguono lo stadio mixer sono sufficienti a ripulire*







gentata; se non sono reperibili, si possono sostituire con gli styroflex, per piccoli valori vanno bene anche i ceramici NP0.

Il nucleo della bobina deve avere un basso coefficiente termico. Per incrementare la stabilità meccanica ho immerso la bobina nel silicone gommoso. Anche tutti gli altri componenti sono stati incollati sul circuito stampato con del silicone gommoso. Il variabile è montato direttamente sullo chassis del VFO. Il rapporto di demoltiplica è di circa 1 : 20. Un rapporto superiore aggraverebbe i problemi meccanici, perciò ho previsto un circuito di sintonia fine con un varicap, che si è dimostrato molto utile in SSB.

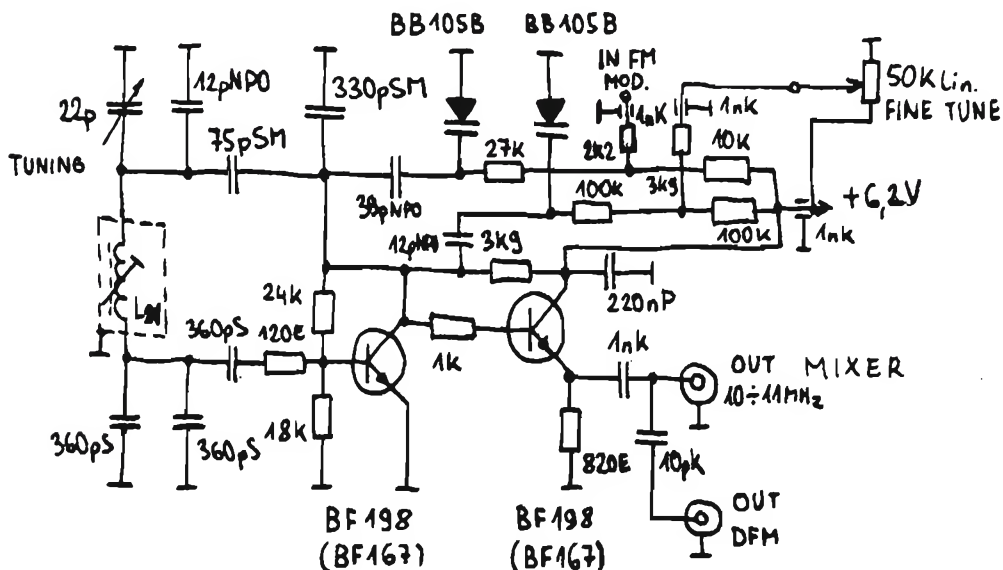


figura 12

VFO fondamentale.

Un secondo varicap è utilizzato per modulare in frequenza il VFO. Il VFO ha due uscite: la prima per il mixer del VFO, la seconda per il frequenzimetro. Il VFO si alimenta con la tensione due volte stabilizzata di 6,2 V. La copertura del VFO è da 10 MHz a 11 MHz, la copertura della sintonia fine è di circa 5 kHz. All'inizio e alla fine della banda è bene avere almeno 50 kHz di riserva. Il variabile impiegato nel prototipo è uno da  $(11 + 11)$  pF con le due sezioni in parallelo recuperato da un sintonizzatore FM. Qualsiasi variabile con delle buone caratteristiche meccaniche è utilizzabile, la copertura desiderata si può ottenere mettendo delle capacità fisse in serie e/o in parallelo. Consiglio di non utilizzare un variabile dalla capacità maggiore di 100 pF per non avere dei problemi di non linearità della scala.

### Gruppo oscillatori quarzati del VFO

Per coprire la gamma da 144 a 146 MHz con una media frequenza di 26.770 kHz ci serve un segnale per la conversione da 117,230 MHz a 119,230 MHz. Il VFO fondamentale ci fornisce un segnale da 10.000 kHz a 11.000 kHz, quindi ci è necessario un segnale a 107,230 MHz per la sottogamma da 144 MHz a 145 MHz, un segnale a 108,230 MHz per la sottogamma da 145

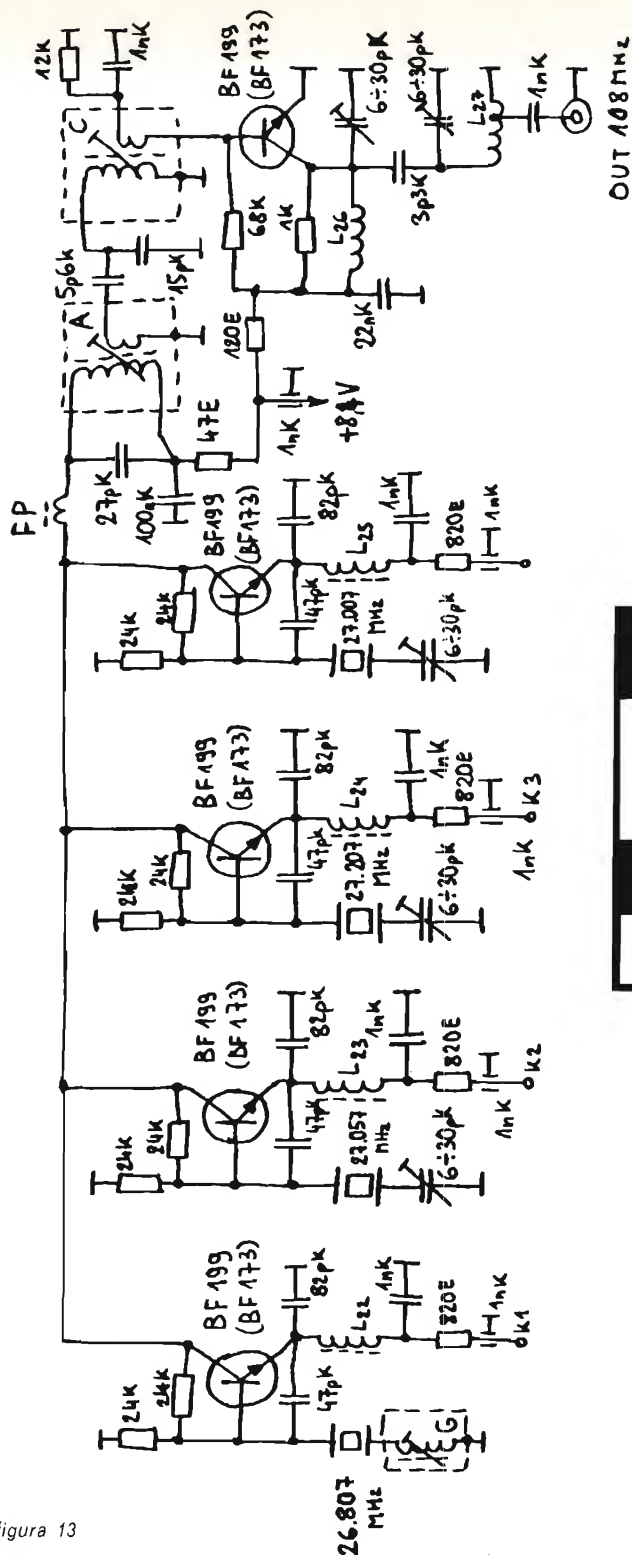


figura 13

Gruppo oscillatori quarzati VFO.

# FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE



CX 88 B	0.5 - 50 MHz
CX 888 S	0.5 - 500 MHz



T. 0321  
85356



MHz a 146 MHz e un segnale a 108,830 MHz per poter ricevere i ponti e, allo stesso tempo, senza risintonizzare il VFO, trasmettere 600 kHz più in giù.

Come ottenere questi tre segnali?

Essi sono le quarte armoniche di 26,8075, 27,0575 e 27,2075 MHz, valori facilmente ottenibili utilizzando quarzi CB a 26.810, 27.055 e 27.205 kHz. Ho preferito adoperare per ciascun quarzo un circuito oscillatore separato. La commutazione dei quarzi tramite diodi o transistori non ha dato risultati sicuri di funzionamento.

La selezione dell'oscillatore avviene tramite il collegamento a massa della rispettiva resistenza d'emettitore. Nel circuito ho previsto quattro oscillatori anche se ne sono necessari soltanto tre, il quarto non è collegato. I collettori dei transistori oscillatori sono collegati assieme a un circuito accordato alla seconda armonica a 54 MHz.

L'induttanza FP è una perlina di ferrite e previene l'insorgenza delle auto-oscillazioni UHF. Il segnale a 54 MHz, filtrato in due circuiti accordati, viene di seguito duplicato a 108 MHz e filtrato.

## Mixer VFO

Si compone di uno stadio mixer e due stadi amplificatori-filtri ed è il modulo più critico di tutto il ricetrasmittitore.

Chiunque abbia mai tentato di costruire un VFO a conversione sa bene quanto sia difficile eliminare le frequenze spurie di un VFO che si presentano in ricezione come dei segnali spuri in gamma.

A questo scopo il segnale ottenuto nel mixer deve venire ben filtrato, inoltre il circuito deve essere realizzato in tale modo che i prodotti spuri non possano raggiungere l'uscita tramite accoppiamenti capacitivi o induttivi. Gli stadi devono necessariamente essere disposti in fila, le masse sul circuito stampato devono essere larghe. Il segnale ottenuto a 118 MHz viene filtrato in cinque circuiti accordati ad alto Q. E' consigliabile costruire le bobine con del filo argentato, come pure di sostituire i trimmer da  $6 \div 30$  pF con trimmer di capacità minore, realizzando la capacità voluta aggiungendo dei condensatori fissi. In tale modo si facilita notevolmente la taratura. I circuiti, dato il loro elevato Q, devono venire tarati per un compromesso nella risposta entro i 2 MHz di banda passante. Si deve fare attenzione a non tarare i circuiti a 108 MHz. I tre circuiti del VFO: il VFO fondamentale, il gruppo degli oscillatori quarzati e il mixer sono stati racchiusi in una scatola di lamiera stagnata con tre scompartimenti per i tre relativi moduli. Tutti i collegamenti cc o BF sono eseguiti tramite condensatori passanti da 1 nF.

Il coperchio della scatola deve essere avvitato con almeno dieci viti, così che la scatola si comporta come un corpo unico per la RF.

Il segnale del VFO a 118 MHz viene ulteriormente ripulito dai due circuiti accordati sulla piastrina del convertitore del RX.

I risultati ottenuti con questo VFO hanno ripagato la fatica per costruirlo. In tutta la gamma si sono avute soltanto tre spurie udibili e con una buona taratura è stato possibile ridurre la loro intensità al di sotto del rumore proprio del ricevitore. Le spurie sono state causate dal battimento dell'ottava armonica del VFO fondamentale con il segnale degli oscillatori quarzati a 108 MHz, il che dava proprio il valore della media frequenza a 26,770 MHz. L'impiego di un mosfet come mixer del VFO o di un mixer bilanciato avrebbe eliminato anche questo problema.

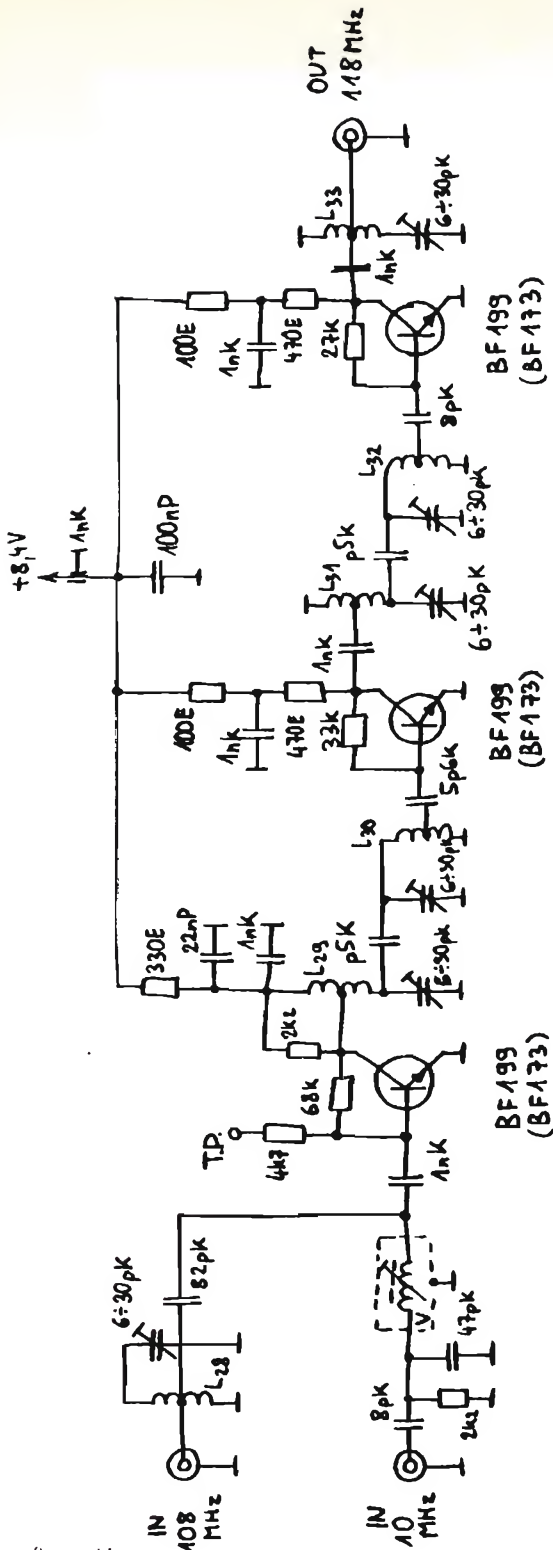



figura 14  
Mixer VFO.

AMATEUR C.B.  
POWER-AMPLIFIER



AL 25 - 25 W CB  
AL 60 - 60 W CB  
VH 2 - 30 W 144 : 160 MHz

**rms** real measurement systems

T. 0321 85356

## Frequenzimetro

Il frequenzimetro misura la frequenza del VFO fondamentale da 10 a 11 MHz.

**DUMMY LOAD  
CARICO FITTIZIO**



HLD 1 K = 1.000 W ICAS  
HLD 2 K = 2.200 W ICAS

**rms** real measurement systems

T. 0321 85356

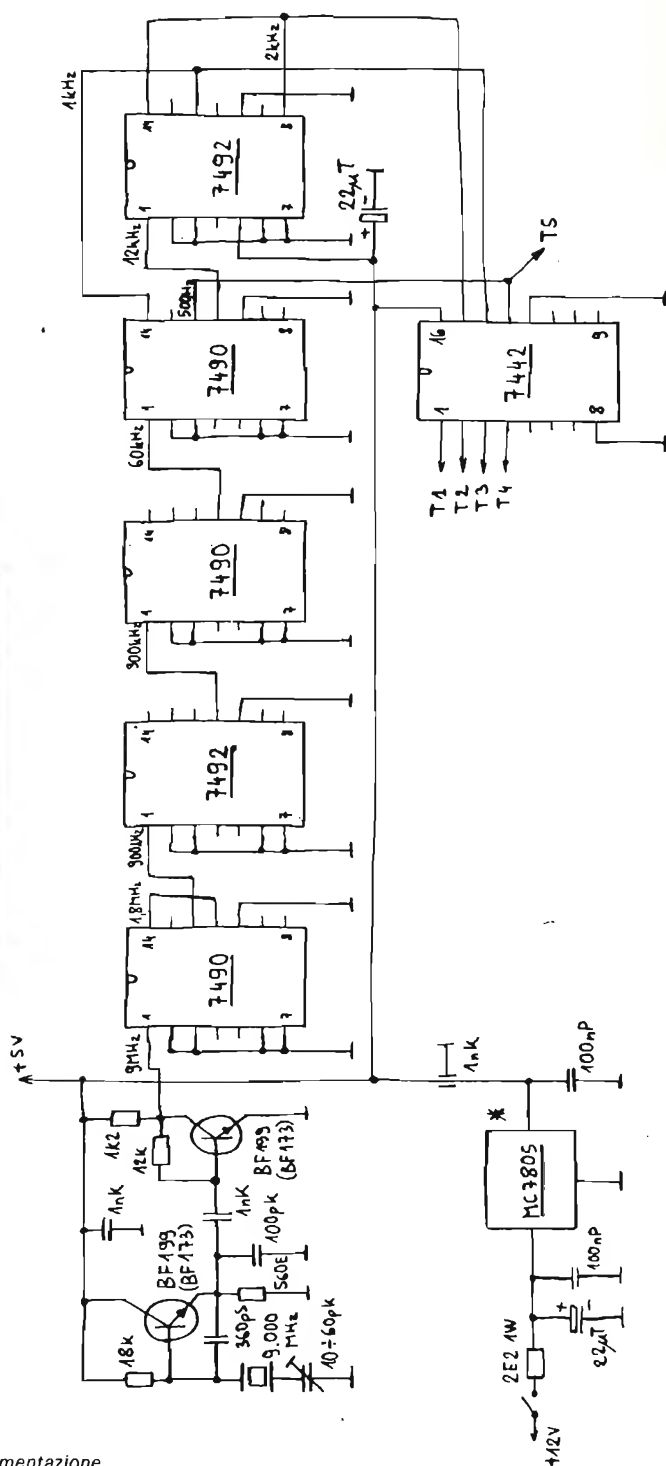
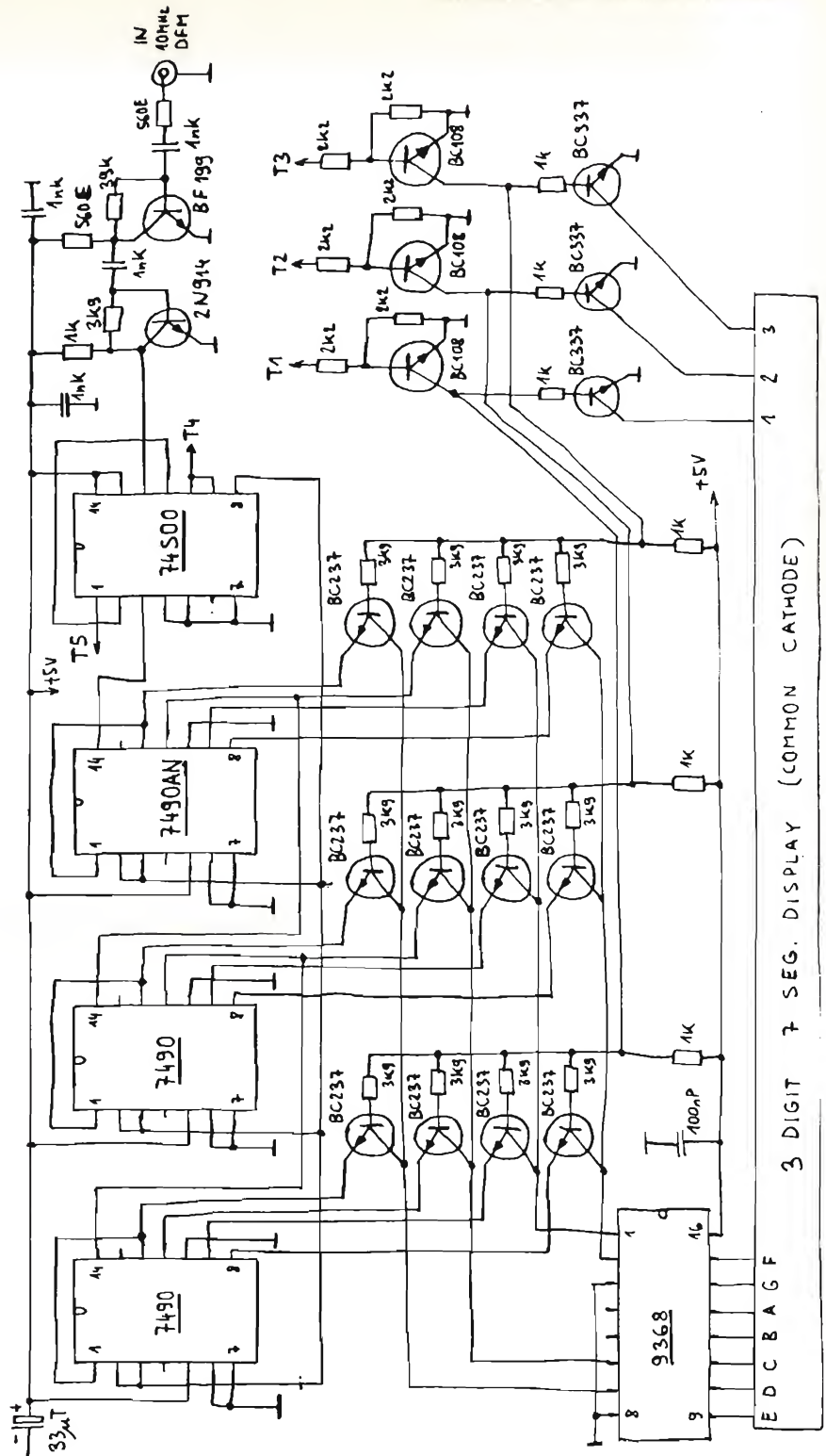


figura 15

Frequenzimetro-base dei tempi e alimentazione.





*figura 16*

*Frequenzimetro-contatore.*

Il display ha solo tre cifre: centinaia, decine e unità di kilohertz. Una risoluzione maggiore sarebbe inutile data la stabilità termica dei quarzi impiegati. I valori delle frequenze di conversione nel ricetrasmittitore sono state scelte in tale modo che le tre cifre mostrate dal frequenzimetro corrispondano esattamente alle tre cifre dei kilohertz in banda  $144 \div 146$  MHz. Il frequenzimetro è costruito ancora con integrati TTL anche se oggi esistono già integrati MOS capaci di contare fino a queste frequenze. Nonostante ciò il frequenzimetro ha un basso consumo,  $400 \div 450$  mA, e piccole dimensioni.

L'oscillatore della base dei tempi impiega un quarzo a 9 MHz, si può impiegare anche il quarzo CB da 27,005 MHz e tirarlo con il trimmer a 9 MHz « spaccati ». La catena di divisori fornisce un impulso di 1 ms,  $T_5$ , e quattro impulsi  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  e  $T_4$  da 250  $\mu$ s. L'impulso  $T_5$  apre il gate all'ingresso del contatore. Seguono gli impulsi  $T_1$ ,  $T_2$  e  $T_3$ , ciascuno accende una cifra del display in multiplex, il contatore rimane fermo durante questi tre impulsi. Segue il  $T_4$  che resetta il contatore e poi di nuovo  $T_5$  apre il gate. In questo modo si evita l'uso di memorie e basta un solo integrato (costoso) per la decodifica. Il circuito d'ingresso formatore d'impulsi è molto semplice, ma non è da sottovalutare. Secondo il mio GDM ha funzionato regolarmente fino a 55 MHz (!) impiegando un 74S00 e un 7490AN come primo divisore.

Tutti i circuiti del frequenzimetro sono chiusi in una scatola di lamiera stagnata per non disturbare gli altri circuiti del ricetrasmittitore. L'alimentatore è fatto con un 7805 che è avvitato direttamente allo chassis del ricetrasmittitore per evidenti ragioni termiche e strategicamente lontano dal VFO. Un interruttore sul pannello frontale esclude il frequenzimetro per prolungare l'autonomia con le NiCd.

### Consigli per la costruzione del ricetrasmittitore

In figura 17 sono presentati i rimanenti circuiti del ricetrasmittitore che non sono montati su circuito stampato.

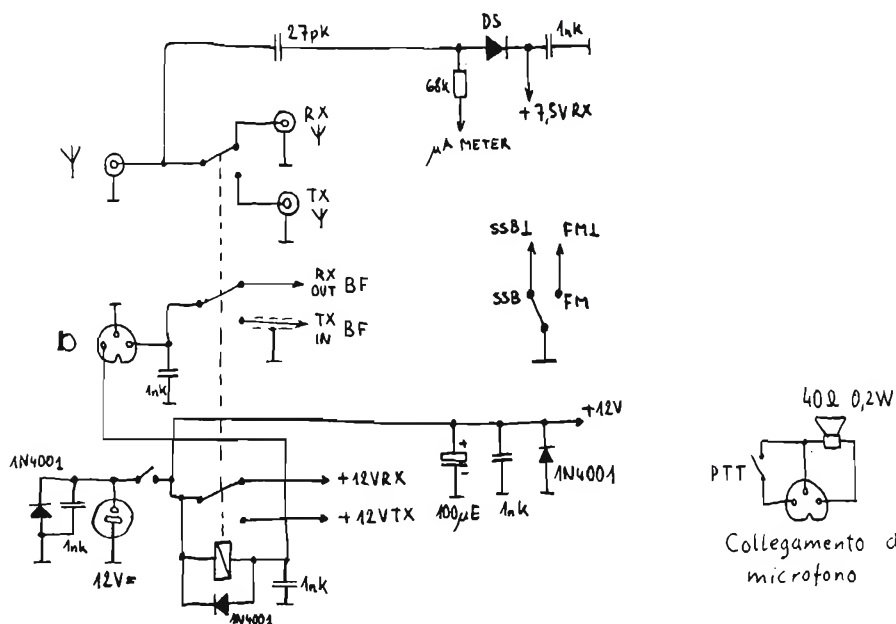


figura 17

Collegamenti al relè d'antenna.

Il relè d'antenna commuta l'antenna, l'alimentazione e l'altoparlante-microfono. Per quest'ultimo consiglio d'impiegarne uno da 40  $\Omega$ , 0,2 W.

I diodi 1N4001 servono a proteggere il ricetrasmittitore da inversioni della polarità della tensione d'alimentazione. I condensatori ceramici a disco da 1 nF sono montati direttamente sulle prese del microfono e per l'alimentazione.

Le figure 18 e 19 danno i dati per la costruzione delle bobine e dei trasformatori MF.

### Tabella delle bobine RF

figura 18

FILO rame argentato  $\varnothing$  1 mm


D = 6 mm avvolgimento autoportante in aria

BOBINA	SPIRE (contate dal lato freddo)
$L_1, L_2, L_{12}, L_{14}$	1 + 3
$L_3, L_5$	1,5 + 2,5
$L_4$	2,5 + 1,5
$L_6$	1,5 + 3,5
$L_7, L_{26}$	5
$L_9, L_{10}$	2,5 + 3,5
$L_{11}, L_{13}$	2 + 2
$L_{15}$	2 + 1
$L_{16}, L_{17}$	4
$L_{18}$	2
$L_{19}$	7
$L_{20}$	3
$L_{27}, L_{28}$	2 + 4
$L_{29}, L_{33}$	2 + 3
$L_{30}, L_{31}, L_{32}$	1 + 4

FILO rame smaltato  $\varnothing$  0,3 mm

$L_{21}$	27	immersa nel silicone gommoso
$L_8, L_{22}, L_{31}, L_{24}, L_{25}$	8	su nucleo per trasformatore MF 10,7 MHz

## PROFESSIONAL FREQUENCY COUNTER



FC 500 Y 10 Hz - 500 MHz  
FC 500 Y 1-10 Hz - 1.000 MHz

**rms** real  
measurement  
systems

T. 0321  
85356

### Tabella dei trasformatori MF

figura 19

TRASFORMATORE	primario	SPIRE	secondario	condensatore entrocontenuto
A	3		1	
C	4		1	
D	70			
F	4			
H	8			
J	6		1	
K	20			
L	4		1	100 pF
M	ambedue	avvolgimento originale	nero 455 kHz	200 pF
N			bianco 455 kHz	200 pF
O			1	100 pF
R			1	
V	17			
G	20			

tutti avvolti su nucleo MF 10,7 MHz 10 x 10 mm giapponese

**G. Lanzoni** 2VD 12LAG **DRAKE**  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

Consiglio di provare tutte le bobine e i trasformatori MF con un GDM prima di montarli nel circuito.

$L_8, L_{22}, L_{23}, L_{24}, L_{25}$  sono avvolte su di un rocchetto di ferrite che viene impiegato nei trasformatori MF a 10,7 MHz. Se qualcuno vuole impiegare

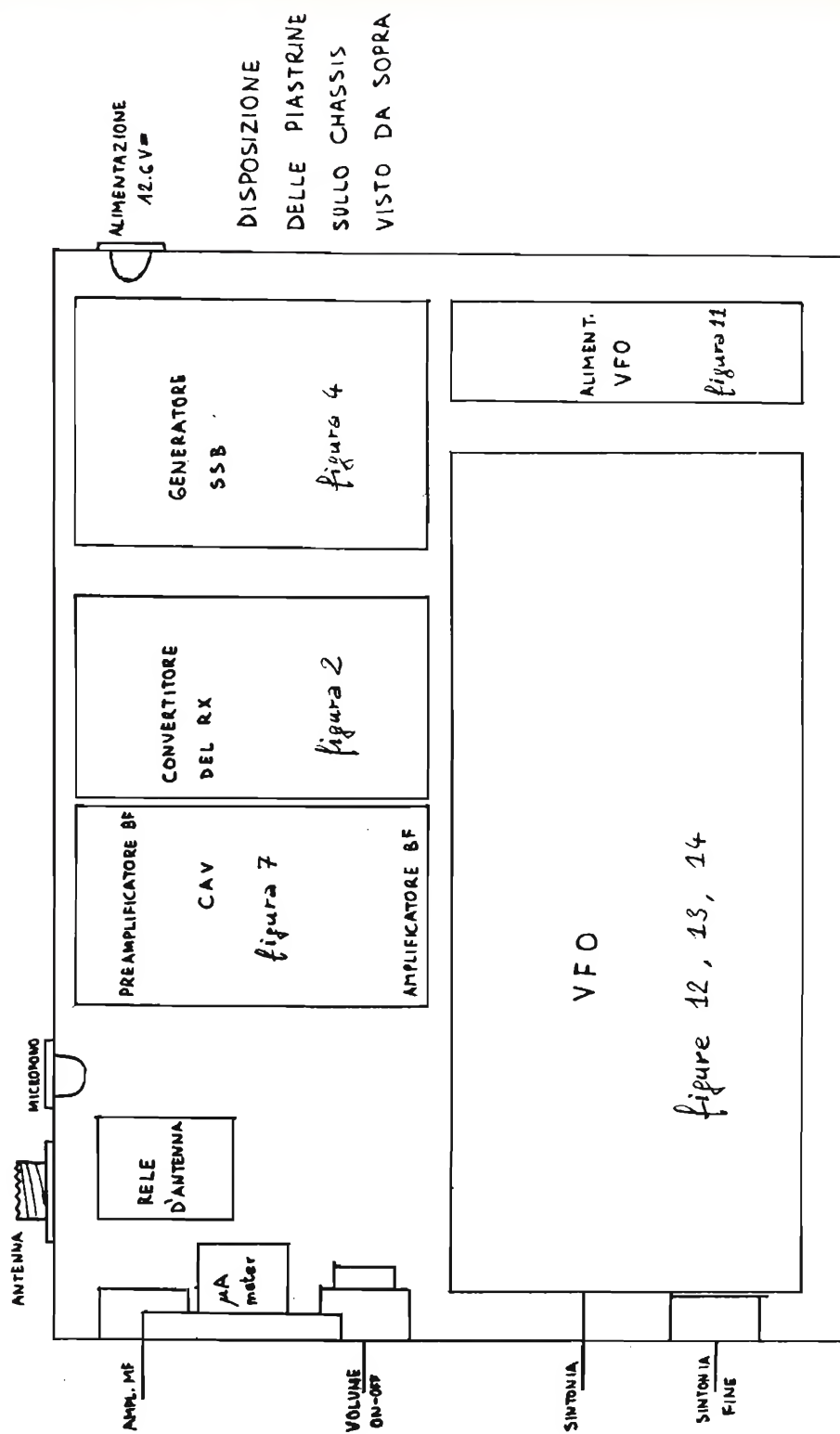


figura 20



DISPOSIZIONE  
DELLE PIASTRINE  
SULLO CHASSIS  
VISTO DA SOTTO

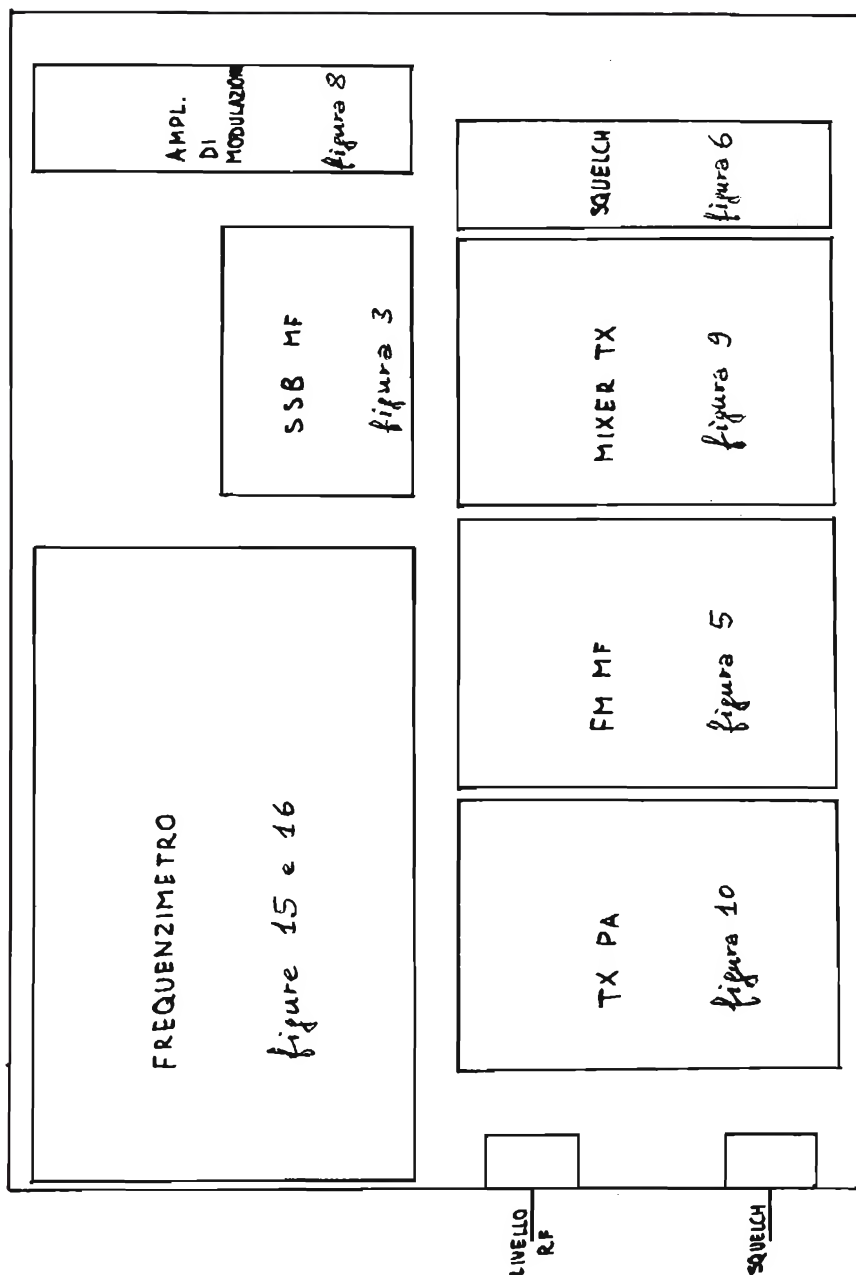


figura 21

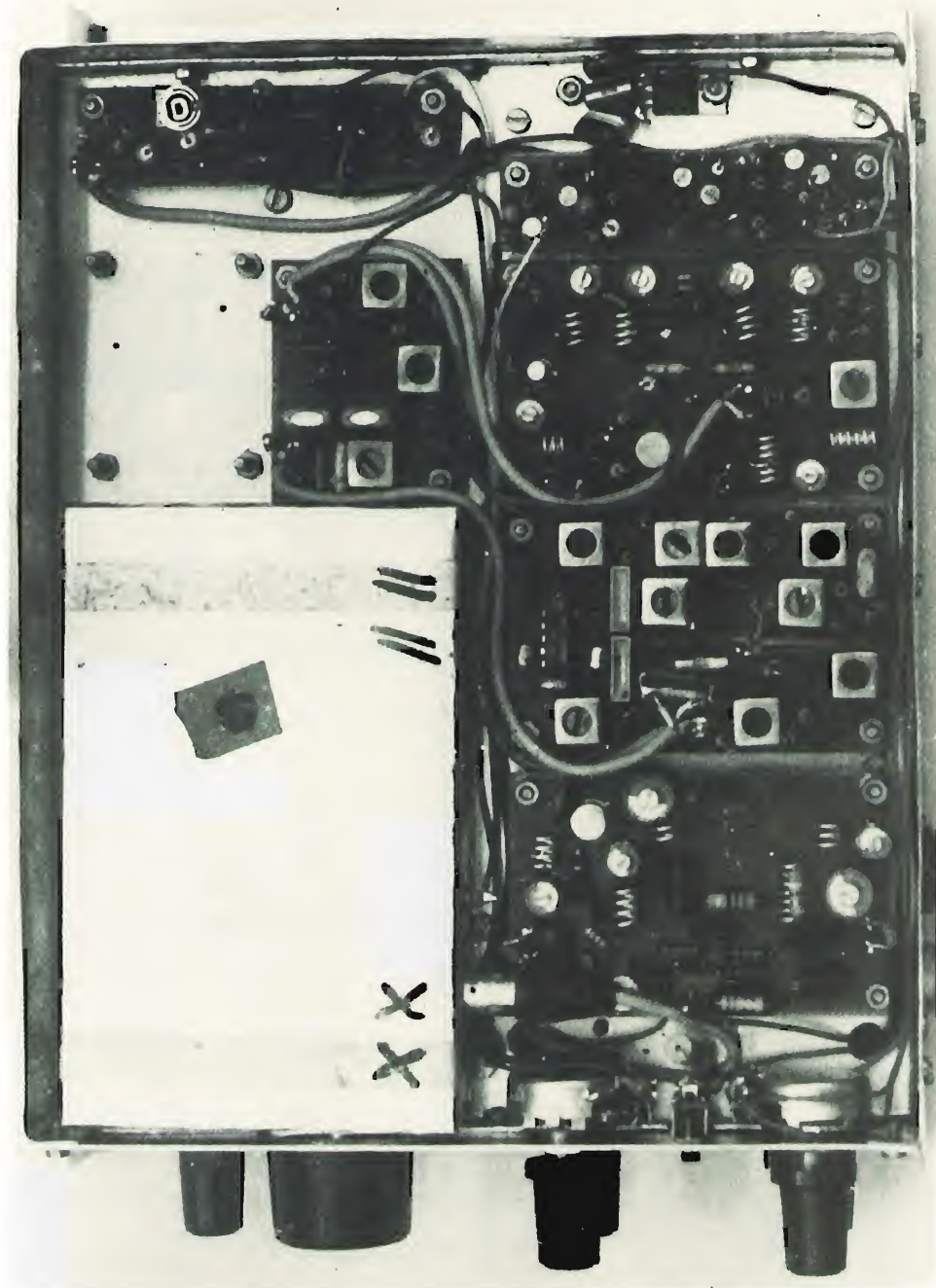


figura 22

Disposizione delle piastrine sullo chassis visto da sotto.

qualche altro supporto, si ricordi che queste bobine devono risuonare con un condensatore da 82 pF a circa 15 MHz. Se si vuole cambiare il tipo di supporto dei trasformatori MF, bisogna trovare sperimentalmente il numero delle spire occorrenti per portare il circuito sulla frequenza di risonanza voluta. In questo caso però non devono variare i rapporti tra gli avvolgimenti.

Nelle figure 20 e 21 avete potuto vedere la disposizione delle piastrelle sul telaio del ricetrasmittitore, come è visibile anche dalla fotografia a pagina 742 e in figura 22.

### Prove e risultati ottenuti con il ricetrasmittitore

Ho avuto occasione di collaudare il mio ricetrasmittitore assieme a ricetrasmittitori commerciali tipo TS700 e FT221. Il ricevitore si è dimostrato equivalente. I 3 W del trasmettitore sono sufficienti per pilotare una QOE06/40 o una 4CX250.

Le caratteristiche del ricetrasmittitore sono state misurate anche con strumentazione della Hewlett Packard: generatore di segnali, wattmetro con sonda bolometrica, attenuatori e frequenzimetro, il 4.4.1979 presso la Facoltà di elettrotecnica dell'Università di Ljubljana. \*\*\*\*\*

## Ponte radio Pegasus 64

### SISTEMA ALTAMENTE PROFESSIONALE PER LA TRASMISSIONE IN CODICE DI SEGNALI

Il Pegasus 64 è uno dei più avanzati e sicuri sistemi di trasmissione a distanza di dati, per l'impiego di antifurto e per la sicurezza in generale.

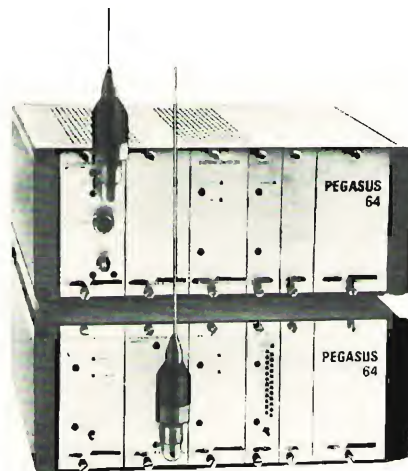
L'informazione trasmessa è codificata da un doppio integrato a 8 bit, che rende possibile un'utenza periferia di 64 posti.

Tale informazione non è intercettabile, né alterabile.

Garantisce il massimo affidamento.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Trasmissione e ricezione monodirezionale
- Frequenza di lavoro: VHF 156 ÷ 174 MHz  
UHF 430 ÷ 470 MHz
- Potenza di trasmissione: 10 W
- Sensibilità di ricezione: 0,5 micro V.
- Uscite visualizzate a LED
- Capacità di trasmissione: 8 bit
- Capacità di ricezione: 64 diverse segnalazioni
- Alimentazione: 12 V - 220 V



#### TECNOLOGIE AVANZATE

via del caravaggio, 113 - 00147 Roma  
Tel. (06) 51.10.262 (centralino)



**ITALSTRUMENTI**





© copyright cq elettronica 1980

14KOZ Maurizio Mazzotti  
via Andrea Costa 43  
Santarcangelo di Romagna (FO)

## 71esimo Tamponamento

Ma che bravi. Nonostante il mio esecrabile passato avete ancora la temerarietà di leggere le righe di questa rubrica? Siete proprio degli incorreggibili autolesionisti!

Quest'oggi vediamo di fare il punto sulla situazione tamponando li tapini mentalmente confusionati nel reparto yagi, prima però voglio fare un piccolo remember (promemoria detto in inglese) ai maniaci grafomani che incuranti delle tariffe postali non fanno altro che inviarmi costosissime raccomandate o espressi che dir si voglia con le richieste più disparate, lettere piene di biglietti di banca, pacchettini contenenti mostruosità elettroniche maldestramente montate con la pretesa che io schioccando le dita riesca a farle funzionare!

No, ragazzi, seguite i miei consigli:

- 1) Non inviate alcuna somma di danaro, al massimo un francobollo per la risposta.
- 2) Se avete degli apparati da sistemare, cercate prima di darmi un appuntamento telefonico allo 0541/945840 verso le 20 della sera, unico momento della giornata in cui sono reperibile, oppure al venerdì mattina allo 0541/626292.
- 3) Non fatemi richieste di schemi, anche se in base alle vostre richieste io poi cerco di condurre la rubrica è tutto un altro paio di manici (*sarebbe peccato correggere con maniche, ma, c'est la vie*). Per uno schema funzionante, e per funzionante deve essere stato almeno sperimentato da qualcuno (meglio ancora se da qualchedue!), io non solo dovrei progettarglielo prima di propinarvelo, ma dovrei anche sperimentarlo!!

Taglio subito la testa alla mucca (più facilmente reperibile del toro) dicendo che non ho né abbastanza tempo né abbastanza danaro per permettermi certi lussi (vedi richieste di amplificatori RF da 10 kW). Sapete, miei dilette, che quando si comincia a gironzolare attorno a potenze e frequenze elevate non è difficile buttare giù uno schema elettrico, difficile è disegnare la disposizione dei componenti, perché è proprio in funzione alle induttanze date dal telaio e alle capacità date dalla vicinanza dei componenti che si possono raggiungere risultati positivi o meno; volendo evitare queste beghe di progettazione posso solo suggerirvi di copiare tutto di sana pianta, schema elettrico e disposizione dei componenti, sui prontuari EIMAC, non si può sbagliare, lì c'è tutto, tali prontuari sono reperibili presso i distributori italiani dei prodotti EIMAC (vedi pubblicità anche sulla rivista).



Non vi sto a fare ulteriori preamboli sull'argomento che tratteremo to month (questo mese) tanto se avrete la pazienza di leggere fino in fondo queste pagine vi accorgete subito di ciò che bolle in pentola: una **ampia trattazione inerente le direttive yagi su tutta la banda dei 27 MHz** partendo da una due elementi per arrivare a una sei elementi.

L'argomento mi dà modo di rispondere indirettamente a tutti gli amici che mi hanno scritto chiedendomi « lumi » sul perché alcuni testi riportano misure diverse da altri quando si tratta di lunghezze di elementi parassiti o spaziatore fra questi, in poche parole si tratterebbe di fare il punto sulla ragione che induce la progettazione di una yagi. Ciò che ho precedentemente scritto a proposito delle antenne per FM vale anche nella regione dei 27 MHz solo che in questo caso specifico, date le esigenze diverse, i calcoli si basano su una larghezza di banda notevolmente più ristretta anche se si tien conto della proporzione di circa 1 a 4 (27 a 108, per maggior chiarezza). Dal momento che una yagi sui 27 MHz si suppone rotativa, quindi orientabile a piacere nella direzione desiderata, si terrà conto come obiettivo principale del suo minimo angolo di radiazione inversamente proporzionale, come è logico intuire, al massimo guadagno, che tuttavia dovrà estendersi il più uniformemente possibile su tutti i canali da coprire tenendo conto anche del minimo ingombro.

Da precedenti esperienze pratiche si può rilevare che la spaziatura fra i vari elementi può oscillare fra 0,1 e 0,2 lunghezze d'onda, misure intermedie sono pertanto sempre accettabili anche se a maggior spaziatura corrisponde sempre anche massimo guadagno. La maggior cura andrà sempre posta sulla costruzione del dipolo, o elemento radiante direttamente alimentato. Solo i vari stubs o baluns per adattare l'impedenza dell'antenna al cavo di alimentazione vanno **SEMPRE** calcolati per il centro banda di lavoro. Prima di addentrarmi nei calcoli vorrei fare alcune premesse: si ottiene un guadagno maggiore con una due elementi costituita da dipolo e direttore più che da dipolo e riflettore, la lunghezza del riflettore maggiorata di un 2 % rispetto al calcolo non pregiudica molto il guadagno e conferisce a tutto il sistema un maggior rapporto avanti/indietro, oltre i due elementi si può prendere in considerazione un numero pressoché illimitato di direttori, il dipolo alimentato rimarrà sempre uno solo e i riflettori potranno essere più di uno, solo se disposti a cortina, cioè non giacenti sullo stesso piano della culla di sostegno, ma a mio modesto parere molti riflettori servono solo a un maggior raggiungimento di un più elevato rapporto avanti/indietro senza aggiungere guadagno apprezzabile con considerevole aumento d'ingombro, peso, e diminuzione di robustezza meccanica. L'acquisto di un rotatore d'antenna non va fatto a casaccio, non mi riferisco alle diverse Marche o ai modelli che prevedono rotazione continua o a scatti, ma al peso che devono sopportare sia nel momento di torsione sia alla naturale forza dei venti. La regola dice che conoscendo il peso dell'antenna, il rotatore deve essere in grado di sopportare dieci volte tanto come minimo, fino a quindici volte il peso dell'antenna in zone di particolare turbolenza ventosa e qui penso mi daranno ragione gli amici triestini tanto affezionati alla loro bora!!

I materiali da usarsi vanno dal normalissimo alluminio crudo a tutte le sue leghe come l'avional, l'anticorodal, il peraluman e chi più ne ha più ne metta. La sciccheria più grossa sarebbe quella di usare l'alluminio temperato in barre e poi forato come le canne di un fucile, ma queste son cose targate *Mosley* o *hi-gain* non facilmente raggiungibili a livello artigianal-dilettantistico, ma non perdiamoci d'animo e vediamo invece quali sono queste benedette misure che possono portarci ugualmente sulla strada del DX.

Voi non ci crederete, ma ho la testa che mi sta fumando a furia di calcolare tutte le misure relative a queste benedette direttive, sono già tre ore e mezzo che mi scervello sulla calcolatrice, spero che con questa sarabanda di numeri non ci sia più bisogno di ritornare sull'argomento. Solo per la due elementi ho calcolato una spaziatura pari a 0,2 lunghezze d'onda date le dimensioni relativamente ridotte rispetto alle altre; dalla tre elementi in poi le spaziatore sono di 0,15 fra dipolo e riflettore e 0,1 fra i vari direttori. Le prime misure sono riferite a una larghezza di banda sui primi 23 canali, le seconde sono estese a 46 canali, è ovvio che la messa a punto, il ROS, e la resa sono più gagliarde nel primo caso!

Fig. 1

Due elementi  
dipolo + direttore



Fig. 2

Tre elementi  
Riflettore +  
dipolo + 1 dir.

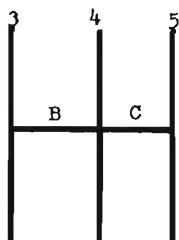


Fig. 3

Quattro elementi  
Riflettore +  
dipolo + 2 dir.

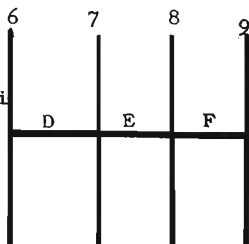


Fig. 4

Cinque elementi  
Riflettore +  
dipolo + 3 dir.

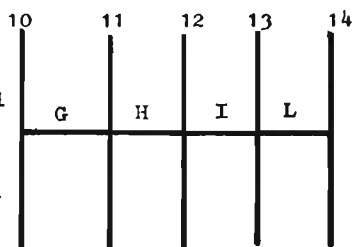
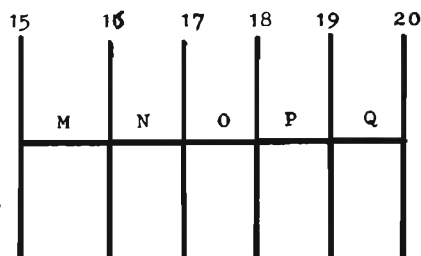


Fig. 5

Sei elementi  
Riflettore +  
dipolo + 4 dir.



Per comodità di disegno le distanze fra i vari elementi sono state contrassegnate da lettere maiuscole e le dimensioni dei vari elementi da numeri.

L'esperienza mi insegna che i dipoli bilanciati danno meno noie di quelli sbilanciati per cui prenderò in considerazione nei dati costruttivi la soluzione: dipolo bilanciato-balun adattatore-discesa in cavo da 52  $\Omega$ . A prima vista la taratura di un

Dimensioni relative alla fig. 1 per frequenze da 26.965 a 27.255 MHz

1 = 5,37 metri      2 = 5,09 metri      A = 2,21 metri

per frequenze da 26.965 a 27.555 MHz

1 = 5,33 metri      2 = 5,04 metri      A = 2,2 metri

Dimensioni relative alla fig. 2 per frequenze da 26.965 a 27.255 MHz

3 = 5,62 metri      4 = 5,34 metri      5 = 5,09 metri

B = 1,66 metri      C = 1,1 metri

per frequenze da 26.965 a 27.555 MHz

3 = 5,60 metri      4 = 5,32 metri      5 = 5,05 metri

B = 1,65 metri      C = 1,09 metri

Dimensioni relative alla fig. 3 per frequenze da 26.965 a 27.255 MHz

6 = 5,62 metri      7 = 5,35 metri      8 = 5,10 metri      9 = 5,08 metri

D = 1,66 metri      E = 1,1 metri      F = 1,1 metri

per frequenze da 26.965 a 27.555 MHz

6 = 5,61 metri      7 = 5,32 metri      8 = 5,06 metri      9 = 5,03 metri

D = 1,65 metri      E = 1,09 metri      F = 1,09 metri

Dimensioni relative alla fig. 4 per frequenze da 26.965 a 27.255 MHz

10 = 5,62 metri      11 = 5,36 metri      12 = 5,11 metri      13 = 5,10 metri

14 = 5,09 metri      G = 1,66 metri      H = 1,1 metri      I = 1,1 metri

L = 1,1 metri

per frequenze da 26.965 a 27.555 MHz

10 = 5,61 metri      11 = 5,34 metri      12 = 5,08 metri      13 = 5,06 metri

14 = 5,03 metri      G = 1,66 metri      H = 1,1 metri      I = 1,09 metri

L = 1,09 metri

Dimensioni relative alla fig. 5 per frequenze da 26.965 a 27.255 MHz

15 = 5,63 metri      16 = 5,36 metri      17 = 5,11 metri      18 = 5,10 metri

19 = 5,09 metri      20 = 5,08 metri      M = 1,66 metri      N = 1,1 metri

O = 1,1 metri      P = 1,1 metri      Q = 1,1 metri

per frequenze da 26.965 a 27.555 MHz

15 = 5,62 metri      16 = 5,35 metri      17 = 5,09 metri      18 = 5,07 metri

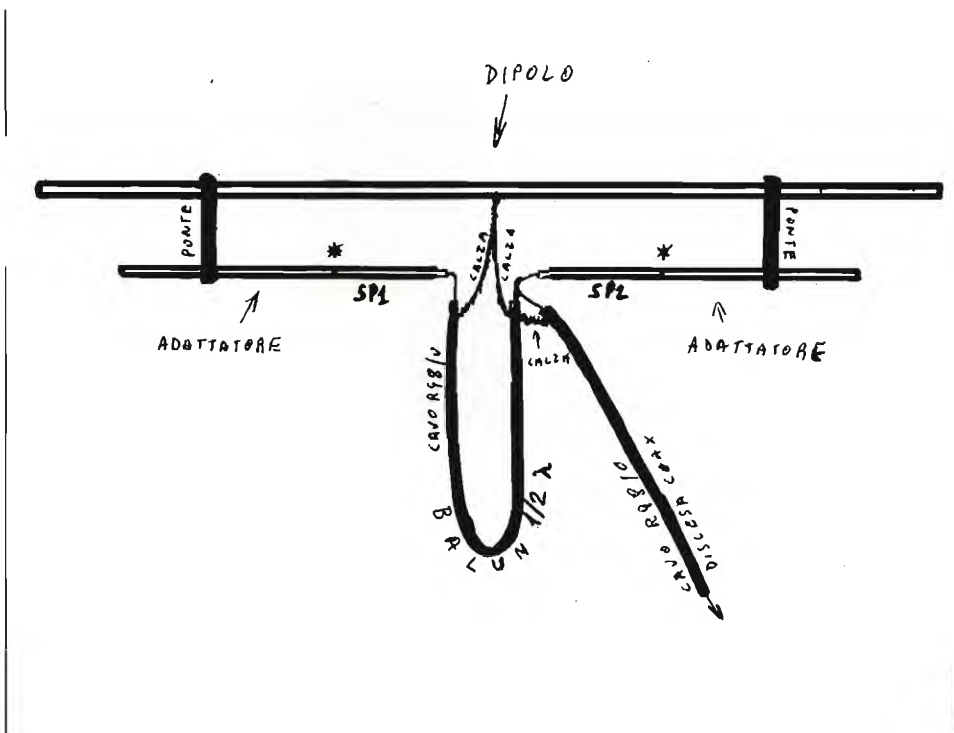
19 = 5,05 metri      20 = 5,03 metri      M = 1,66 metri      N = 1,1 metri

O = 1,1 metri      P = 1,09 metri      Q = 1,09 metri

dipolo bilanciato sembrerebbe più laboriosa, ma posso assicurarvi che non è così, infatti è più facile ottenere ROS bassi lavorando con dipoli a impedenza maggiore di 52  $\Omega$ . Il guadagno delle varie antenne più o meno 1/2 dB è di 4 dB per la due elementi, 6 dB per la tre, 8 dB per la quattro, 8,5 dB per la cinque e 9 dB per la sei. Il cavo consigliato è lo RG8/U che può tenere fino a 1 kW in AM e an-

che il doppio per la SSB. Il diametro degli elementi non è critico e può essere di 2 cm per la zona centrale fino a 1 cm sulle estremità, costruiti ovviamente con sistema telescopico per ottenere robustezza e leggerezza contemporaneamente. La culla, o « boom » o meglio boma per dirla all'italiana è bene sia in alluminio o altra lega leggera con diametro non inferiore a 3 cm. Per quanto riguarda la costruzione meccanica suggerisco l'ancoraggio dei vari elementi alla culla con dei giunti a 90° in alluminio reperibili sia nelle migliori Ferramenta che presso le Sedi GBC; per l'adattamento dei diametri si ricorrerà a spezzoni di tubo di misura adeguata, in modo che il diametro interno del tubo più grosso sia identico al diametro esterno del tubo che dovrà esservi infilato. Tale discorso è valido sia per quanto concerne il raggiungimento del diametro voluto dai giunti sia per la costruzione dei vari elementi telescopici. Sconsigliabile l'uso di zeppe a cuneo per ottenere maggior serraggio, consigliabile l'uso di viti passanti serrate con dado e controdado e meglio ancora se corredate di ranelle spaccate, gloves o lockwashers.

Configurazione schematica per la costruzione del dipolo radiante 1-4-7-11-16.



Nella figura il dipolo non appare telescopico per praticità di disegno, i due ponti neri devono essere scorrevoli e ben ancorati elettricamente e meccanicamente fra dipolo e adattatore, usare per detti alluminio o zinco (non rame o ottone o bronzo per evitare possibili ossidazioni semiconduttrici!!!).

L'adattatore deve essere lungo (gli adattatori!) 0,75 volte la misura di  $1/2$  dipolo e il suo diametro interno deve essere uguale al diametro del politene centrale del cavo RG8/U in quanto dovrà accogliere circa 56 cm di cavo privato della calza, tali spezzoni sono contrassegnati SP1, SP2. I ponti scorrevoli dovranno spaziare il dipolo dagli adattatori per circa 8 cm e saranno spostati solo in fase di rosmetraggio dopodiché dovranno essere definitivamente fissati e verniciati con vernice impermeabile (meglio se con resine poliestere a due componenti).

Gli spezzoni da 56 cm andranno saldati al balun e uno dei due anche al cavo centrale di discesa come da figura, le calze del balun e del cavo di discesa saranno saldate fra loro e ancorate al centro del dipolo in corrispondenza dell'attacco del boom.

Il balun dovrà misurare 182 cm da calza a calza.



## PICCOLO RELAX

E ora alcune note di pratica utilità a carattere informativo sulla reciprocità degli EXTRA canali non compresi nei primi 23.

Sappiate che non tutte le Marche di baracchini in commercio si trovano d'accordo sulla numerazione dei canali oltre al 23esimo per cui è utile ricordare che, specie nei modelli a 35 canali, dal 24 al 35 le frequenze rispettive seguono come da specchietto:

Canale 24	corrispondente al canale 22 alfa	pari a frequenza di 27.235 MHz
Canale 25	corrispondente al canale 22 beta	pari a frequenza di 27.245 MHz
Canale 26	corrispondente al canale — 1	pari a frequenza di 26.865 MHz
Canale 27	corrispondente al canale A	pari a frequenza di 26.875 MHz
Canale 28	corrispondente al canale B	pari a frequenza di 26.885 MHz
Canale 29	corrispondente al canale C	pari a frequenza di 26.895 MHz
Canale 30	corrispondente al canale D	pari a frequenza di 26.905 MHz
Canale 31	corrispondente al canale E	pari a frequenza di 26.915 MHz
Canale 32	corrispondente al canale F	pari a frequenza di 26.925 MHz
Canale 33	corrispondente al canale G	pari a frequenza di 26.935 MHz
Canale 34	corrispondente al canale H	pari a frequenza di 26.945 MHz
Canale 35	corrispondente al canale I	pari a frequenza di 26.955 MHz

E' chiaro che non esiste reciprocità con i baracchi a 46 canali se non sui primi 23 perché in questi ultimi dal 24 al 46 le frequenze corrispondenti sono tutte più alte di 27.255 (frequenza del canale 23) con una maggiorazione di 300 kHz.

Facciamo un esempio per evitare uno specchietto che presenta solo una sequenza ripetitiva:

Canale 1 = 26.965 + 300 = Canale 24 pari a 27.265

Canale 2 = 26.975 + 300 = Canale 25 pari a 27.275

e così via fino al 46.

La confusione aumenta con i baracchini da 99 canali o 100 provvisti non di quarzi per la sintesi, ma di oscillatore a VFO - PLO per i quali è indispensabile avere sott'occhi la tabella di corrispondenza data dal numero letto sulla scala digitale del VFO-PLO e dalla frequenza di ricezione, o trasmissione.

Ne risulta che dopo sforzi inauditi per assegnare a ogni canale la sua frequenza ci ritroviamo in un caos che può essere districato solo dichiarando al nostro corrispondente, in caso di QSY su altro canale, non più spostati sul 32 o sul 25, ma spostati sulla 27.XXX o sulla 26.XXX per poter essere certi di riuscire a terminare il QSO!



### il microsintonizzatore FM in kit SNT 78 FM

facile da montare e semplice da tarare  
nessuna bobina RF da avvolgere  
perché già stampate sul circuito

- ☐ frequenza 88 + 104 MHz
- ☐ alimentazione 12 + 16 volt
- ☐ sintonia a varicap con potenziometro multigiri
- ☐ filtro ceramico per una migliore selettività
- ☐ squelch regolabile
- ☐ indicatore d'intensità di segnale a diodo LED
- ☐ possibilità d'inserire un decoder stereo
- ☐ dimensioni 90 x 40 mm.
- ☐ prezzo in kit **L. 15.900**
- ☐ prezzo montato e collaudato **L. 20.900**



### decoder stereo DS 79 F

- ☐ alimentazione 12 + 16 volt
- ☐ dimensioni 20 x 90 mm.
- ☐ prezzo in kit **L. 7.800**
- ☐ prezzo montato e collaudato **L. 9.900**



### amplificatore AP 5-16

- ☐ potenza a 4 Ω 13,5 V 5 W
- ☐ potenza a 2 Ω 13,5 V 7 W
- ☐ dimensioni 10 x 90 mm.
- ☐ prezzo in kit **L. 5.300**
- ☐ prezzo montato e collaudato **L. 7.000**

### amplificatore AP 15-16

- ☐ potenza a 4 Ω 13,5 V 15 W
- ☐ dimensioni 20 x 90 mm.
- ☐ prezzo in kit **L. 7.800**
- ☐ prezzo montato e collaudato **L. 10.400**

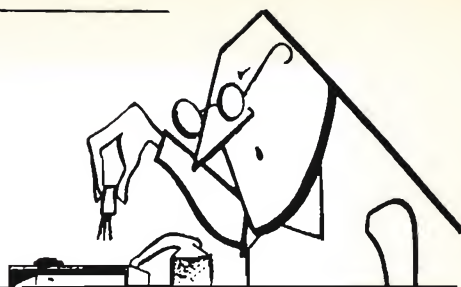
distribuiti da:  laboratorio ricerca elettronica

20090 LIMITO (Mi) - Via del Santuario, 33 - tel. (02) 9046878

ai prezzi verranno aggiunte le spese postali

18YZC, Antonio Ugliano  
corso De Gasperi 70  
CASTELLAMMARE DI STABIA

© copyright cq elettronica 1980



## Dedicato alla Banda Bassotti

# il lineare

per il transverter del n. 12/79

Il progetto trae lo spunto dal solito lettore anonimo che aveva inviato un lineare per la 27 e siccome alla realizzazione si era rivelato più che funzionale, il solito appartenente alla banda Bassotti con la scusa del provarlo, se ne è impossessato e modifica questo e modifica quello ha tirato fuori un discreto lineare che pilotato con 3,5 W d'ingresso in AM, tira fuori **circa 60 W** mentre pilotato da un Super Panther in SSB, la potenza ai picchi **ha toccato i 100 W**.

Il montaggio, facilitato dal circuito stampato in scala 1 : 1, non è complesso; un po' d'attenzione va posta nella realizzazione delle due bobine e nel non invertire i terminali dei due diodi e del condensatore elettrolitico.

In figura 1, lo schema di principio mostra che il tutto è costituito dai due transistori « strip-line »  $Q_1$  e  $Q_2$ , con i pochi componenti occorrenti nonché l'interruttore a radiofrequenza per la commutazione costituito da  $Q_3$ .

Le figure 2, 3, 4, mostrano il circuito stampato dal lato rame, dal lato componenti e il piano di foratura.

Inutile dire che i terminali a vite dei due transistori di potenza debbono essere montati in un raffreddatore ad alette di almeno 6 x 12 cm di lato. Per il loro montaggio, questi vanno connessi in circuito, rispettando il terminale di collettore che presenta un taglio trasversale, poggiandoli sul circuito stampato dal lato del rame e saldando abbondantemente i terminali degli emittori al rame del circuito. Da notare che sotto ai terminali del collettore e della base di ogni transistor, vi è la pista in rame sulla quale andranno saldati questi ultimi terminali anche se nel disegno di figura 2 non si nota.

Il relay è un Kako giapponese a due contatti-scambio da 12 V in vendita alla GBC. Presso la stessa Ditta sono in vendita i supporti in polistirolo per le due bobine  $L_1$  e  $L_2$  che sono senza nucleo.

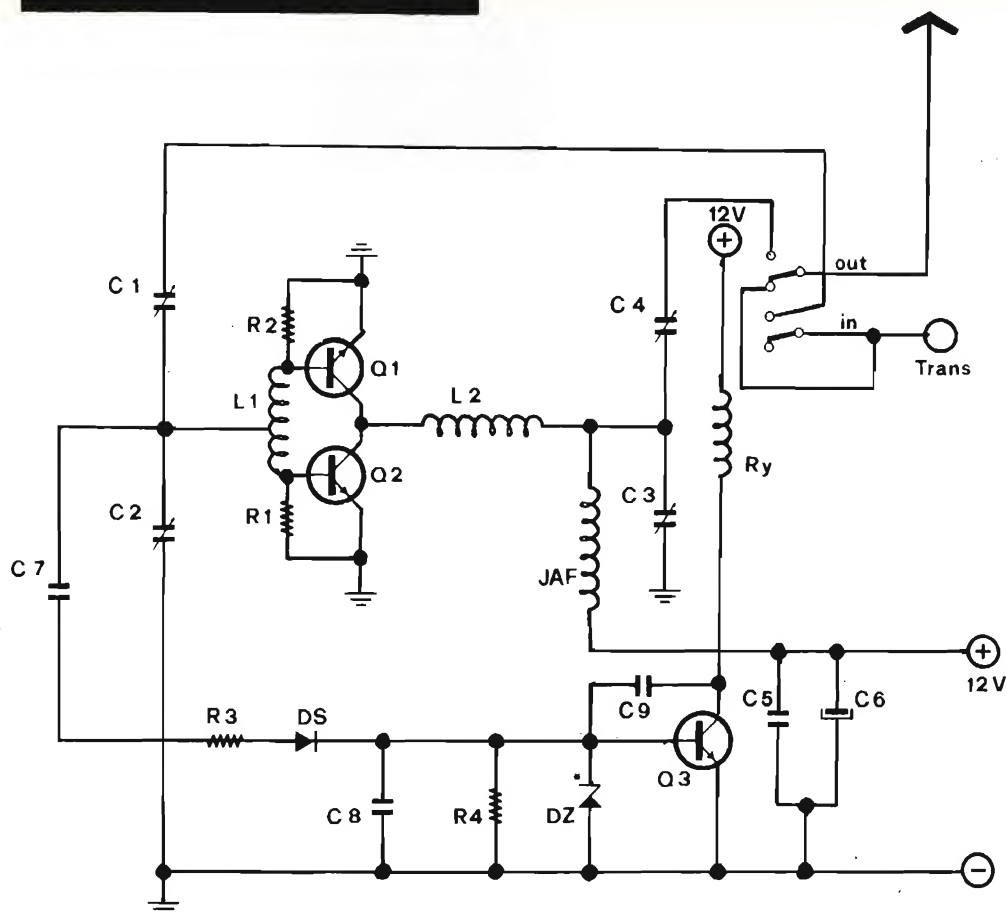


figura 1

Per la taratura, è sufficiente iniettare il segnale dal transverter e ruotare il più velocemente possibile i compensatori nell'ordine C<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>1</sub> e controllare con un wattmetro per la massima potenza d'uscita.

Dati bobine: L<sub>1</sub>, 28 spire filo di rame smaltato Ø 0,4 mm con presa al centro su supporto senza nucleo Ø 12 mm esterno. L<sub>2</sub>, 18 spire filo Ø 1 mm avvolte spaziate di 1 mm su un supporto Ø 16 mm esterno, senza nucleo. Le due bobine sono montate a 45° tra di loro.

L<sub>1</sub> è incollata sulla piastra con collante epossidico e L<sub>2</sub> è fissata con un bulloncino.

JAF è una vecchia impedenza Geloso G.556 sostituibile con una da un microhenry (1 µH) in vendita alla GBC.

Q<sub>1</sub> e Q<sub>2</sub> sono due « strip-line » 2N5849 e Q<sub>3</sub> è un normale 2N1711.

D<sub>s</sub> è un normale diodo al silicio e D<sub>z</sub> uno zener da 3,3 V, 1/2 W.

Le due resistenze R<sub>1</sub> e R<sub>2</sub>, sono uguali, entrambe da 10 Ω, 3 W, a carbone.

figura 2  
Lato rame

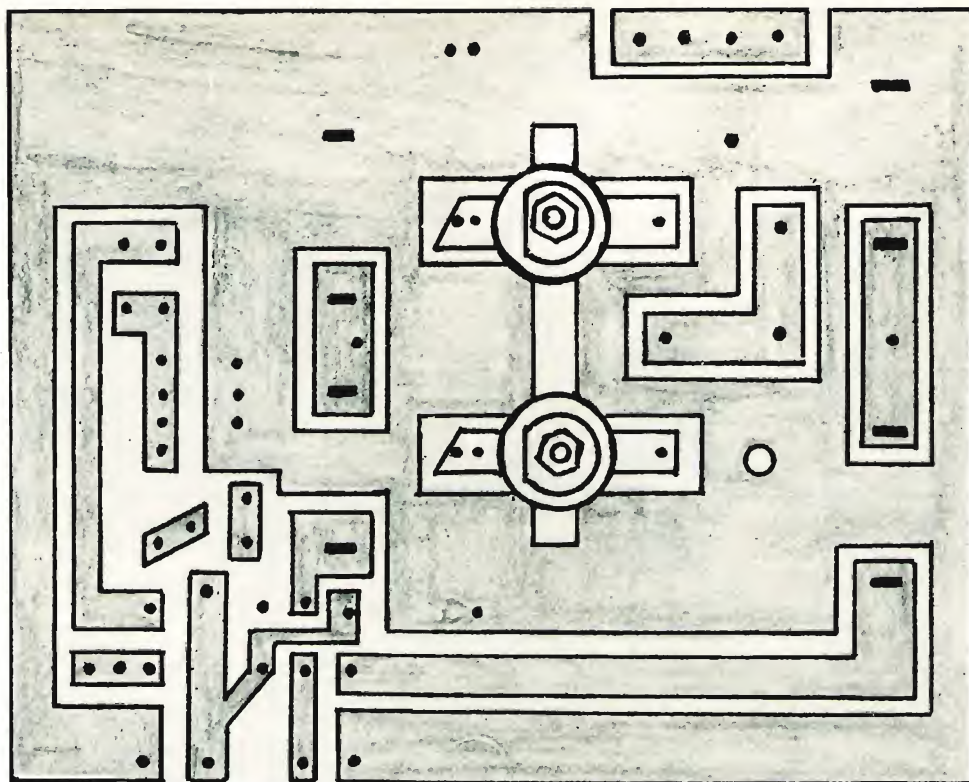
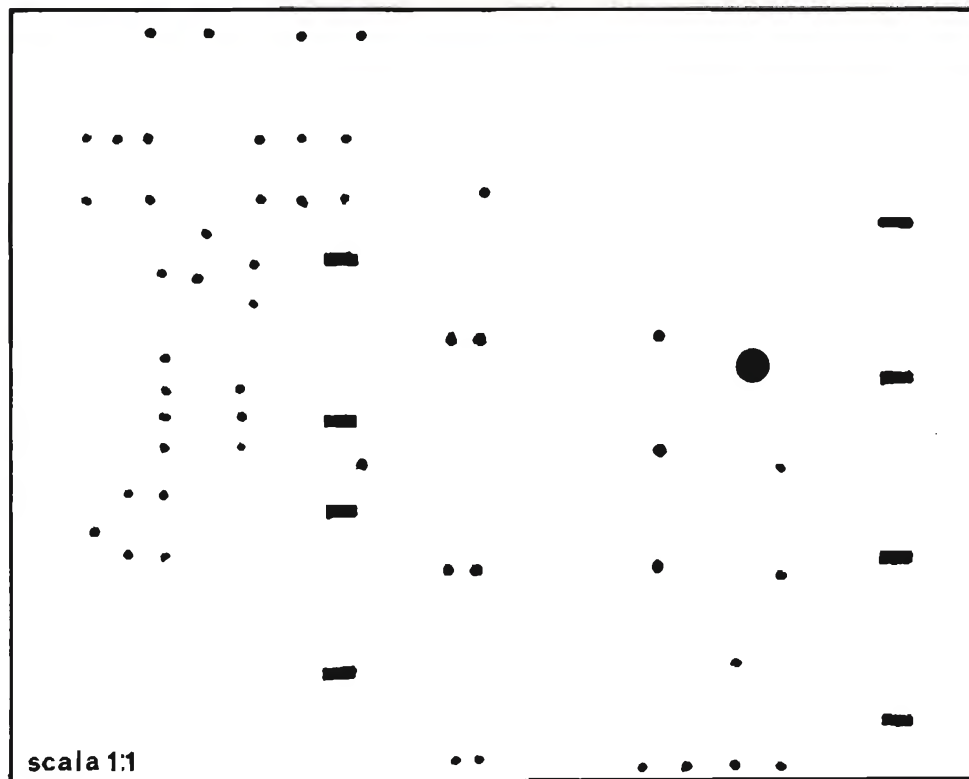


figura 3  
Piano  
di  
foratura.



scala 1:1



Notare il ponticello in filo di rame che unisce tra di loro i due collettori degli strip-line.

Il circuito stampato va realizzato su vetronite da 1,5 mm, con rame da una sola faccia.

L'amplificatore è alimentato a 12 V e assorbe circa 8 A nel funzionamento in AM e circa 12 in SSB per cui richiede un alimentatore di almeno 15 A. E' consigliabile racchiudere il tutto in un capace contenitore e di provvedere a una buona ventilazione per forzare il raffreddamento.

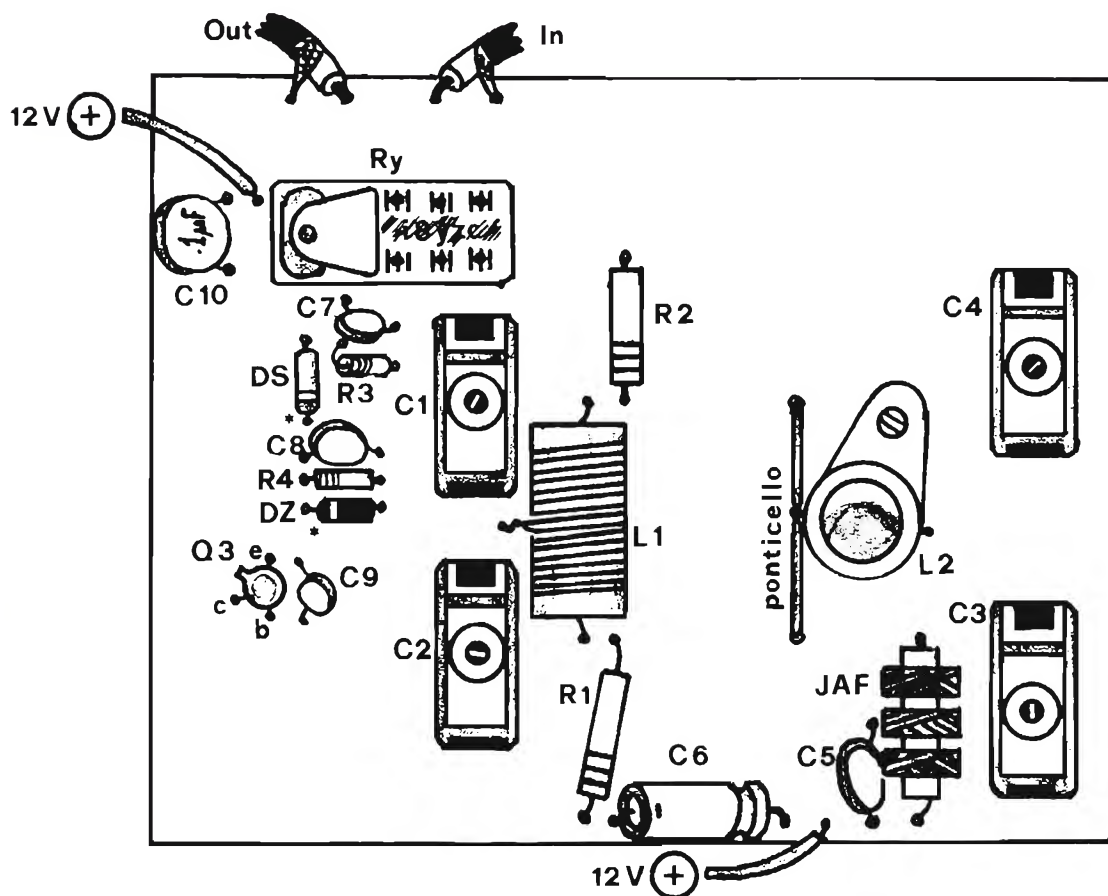


figura 4

Lato componenti.

E' altresì consigliabile montare prima il commutatore elettronico costituito dal relay, Q<sub>3</sub> e i suoi componenti e assicurarsi del suo funzionamento prima di montare i componenti dell'amplificatore vero e proprio. Inviando la portante dal transverter, il relay deve eccitarsi permettendo le commutazioni. Non proseguire l'ulteriore montaggio se questo non avviene.

Il rimanente materiale occorrente è il seguente:

$C_1 \div C_4$	40 $\div$ 500 pF, compensatore ceramico a pressione
$C_5$	22 nF, ceramico a disco
$C_6$	10 $\mu$ F, 25 V, elettrolitico
$C_7$	100 pF, possibilmente mica argentata buon isolamento
$C_8$	22 nF, ceramico a disco
$C_9$	470 pF, ceramico a disco
$C_{10}$	100 nF, ceramico a disco
$R_1, R_2$	10 $\Omega$ , 3 W, a carbone
$R_3$	4,7 k $\Omega$ , 1/2 W
$R_4$	22 k $\Omega$ , 1/2 W

Il montaggio e la conseguente messa a punto non sono consigliabili agli inesperti.

\* \* \*

## Tabella di canalizzazione dei 45 metri

(Federico CALERGI - via P. Fanfani 21 - Firenze)

Va sempre più diffondendosi l'uso a frequenza fissa della banda dei 45 metri; la seguente tabella riporta le frequenze su cui poter operare facendo uso di quarzi CB. La tabella prevede l'uso su alcuni apparati più noti ma altri, aventi stesse frequenze di quarzi di quelli indicati nell'oscillatore locale, potranno farne lo stesso uso.

<i>frequenza quarzo (Hz)</i>	<i>canale CB</i>	<i>frequenza coperta Linea 101</i>	<i>frequenza quarzo</i>	<i>canale CB</i>	<i>frequenza coperta Linea 101</i>	<i>frequenza coperta Linea Drake</i>
26.510	1 Rx	6.864	26.965	1 Tx	6.712	—
26.520	2	6.860	26.975	2	6.709	—
26.530	3	6.857	26.985	3	6.705	6.035
26.550	4	6.850	27.005	4	6.699	6.047
26.560	5	6.847	27.015	5	6.695	6.055
26.570	6	6.844	27.025	6	6.692	6.061
26.580	7	6.840	27.035	7	6.689	6.067
26.600	8	6.834	27.055	8	6.682	6.081
26.610	9	6.830	27.065	9	6.679	6.087
26.620	10	6.827	27.075	10	6.675	6.095
26.630	11	6.824	27.085	11	6.672	6.101
26.640	12	6.820	27.095	12	6.669	6.107
26.650	13	6.817	27.105	13	6.665	6.115
26.660	14	6.814	27.115	14	6.662	6.121
26.670	15	6.810	27.125	15	6.659	6.127
26.680	16	6.807	27.135	16	6.655	6.135
26.700	17	6.800	27.155	17	6.649	6.147
26.710	18	6.797	27.165	18	6.645	6.155
26.720	19	6.794	27.175	19	6.642	6.161
26.730	20	6.790	27.185	20	6.639	6.167
26.750	21	6.784	27.205	21	6.632	6.181
26.760	22	6.780	27.215	22	6.629	6.187
26.770	22 A	6.777	27.225	22 A	6.623	6.195
26.800	23	6.767	27.255	23	6.615	6.215

Per linea 101, s'intendono gli FT101E, FL101 e gli FT101EE e FT101EX a patto che per questi due ultimi sia stata inserita la scheda opzionale dello speech processor sulla quale è montato l'oscillatore per i canali fissi. Analogamente, i valori della tabella possono essere impiegati per lo FT288/A e altri apparati della Yaesu che per poter operare sulla banda dei 6 MHz sono stati modificati con l'inserzione di un quarzo per l'oscillatore locale di 12.520 kHz.

\* \* \*

Rammento ai Lettori che ogni mese sono offerti ai collaboratori della rubrica **sperimentare** i seguenti premi:

**L. 30 mila** in componenti elettronici offerti dalla ditta AZ ELETTRONICA via Varesine 205 MILANO che produce scatole di montaggio.

**L. 30 mila** in componenti elettronici offerti dalla ditta GIANNI VECCHIETTI via Beverara 39 BOLOGNA che vende componenti elettronici professionali.

**Una scatola di montaggio** di un sintonizzatore SNT 78 FM offerta dalla ditta LAREL via del Santuario 33 LIMITO (Milano) che produce scatole di montaggio.

**Componenti elettronici vari** offerti dalla rubrica **sperimentare**.

Per concorrere alla loro assegnazione è sufficiente inviare un progetto purché lo stesso non risulti copiato.

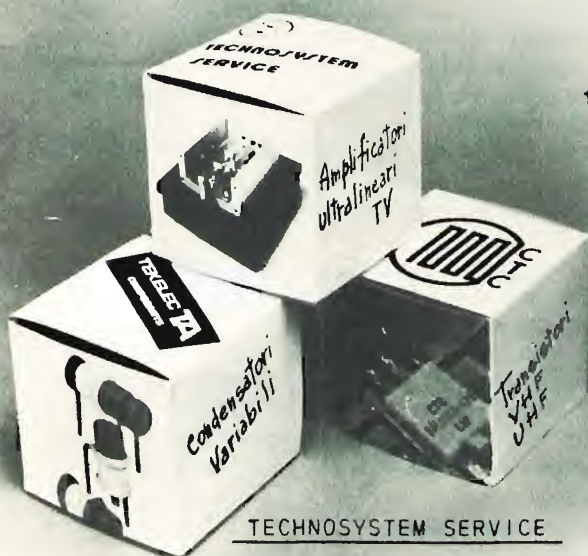
A Calergi un premio di **sperimentare**: un ROSmetro/wattmetro OSCAR 100, **nuovo**.

\* \* \*

Se inviate un progetto, la prossima volta potrete vincere Voi!



**TELEMATICA**  
tecnologie avanzate



TECHNOSYSTEM SERVICE

Amplificatori ultralinee - ripetitori  
fino a 20 watt Psync a stato solido -  
carichi fittizi - accoppiatori ibridi.  
roma via p.fumaroli 14 tel.(06) 220396 - 222049

C T C - Transistori di potenza per HF, VHF e UHF

TEKELEC AIRTRONIC - Condensatori variabili miniatura in aria

TUTTA LA GAMMA DISPONIBILE NEL  
NS. MAGAZZINO DI ROMA

**TELEMATICA SRL**

brescia piazza c. battisti 7 tel.(030) 301636

# Parliamo un po' degli amplificatori operazionali

---

*14YAF, Giuseppe Beltrami*

---

*(segue dal mese precedente)*

## L'AMPLIFICATORE OPERAZIONALE NON IDEALE

La volta scorsa abbiamo esaminato le caratteristiche dell'amplificatore operazionale ideale: è logico che nella pratica ci si dovrà accontentare di utilizzare solamente OpAmp reali i quali approssimano, a seconda degli impieghi previsti, una, alcune, o la maggior parte delle caratteristiche suddette senza mai poter raggiungere i valori infiniti o nulli che sarebbero auspicabili. Nella pratica occorrerà sempre sostituire alla parola « infinito », la parola « molto grande », e a « zero », « molto piccolo ». Proprio per meglio precisare le caratteristiche non ideali di un OpAmp reale, le Case costruttrici pubblicano i Data-Sheet, o fogli tecnici dei loro prodotti, nei quali vengono specificati tutti i dati relativi al loro impiego ottimale.

Analizzeremo ora in dettaglio i grafici forniti dai Costruttori, e avremo occasione di spiegare anche la maggior parte dei termini, di origine anglosassone, usati nella tecnica degli OpAmp.

Un primo importante parametro è il **guadagno ad anello aperto** (Open-Loop Voltage Gain), cioè il guadagno che l'OpAmp ha senza controreazione: non è altro che il guadagno di tensione  $A_v$  che dovrebbe essere infinito nel caso ideale.

Il Costruttore pubblica di solito un grafico (figura 1) che riporta l'andamento di questo parametro in funzione della frequenza.

Solitamente il guadagno ad anello aperto è dell'ordine di alcune centinaia di migliaia per frequenze molto basse (160.000 volte per il noto 741), quindi decresce all'aumentare della frequenza con una pendenza di 6 dB per ottava (questo significa che il guadagno si dimezza raddoppiando la frequenza), fino ad arrivare a una frequenza alla quale raggiunge il valore unitario (che può andare da poco più di 1 MHz per il 741 ad alcune decine di megahertz per gli OpAmp speciali).

Da quanto detto discende immediatamente che:

- 1) il guadagno ad anello aperto, anche se è molto elevato a frequenze molto basse, cala rapidamente all'aumentare della frequenza;
- 2) esiste un ben preciso legame fra guadagno e larghezza di banda.



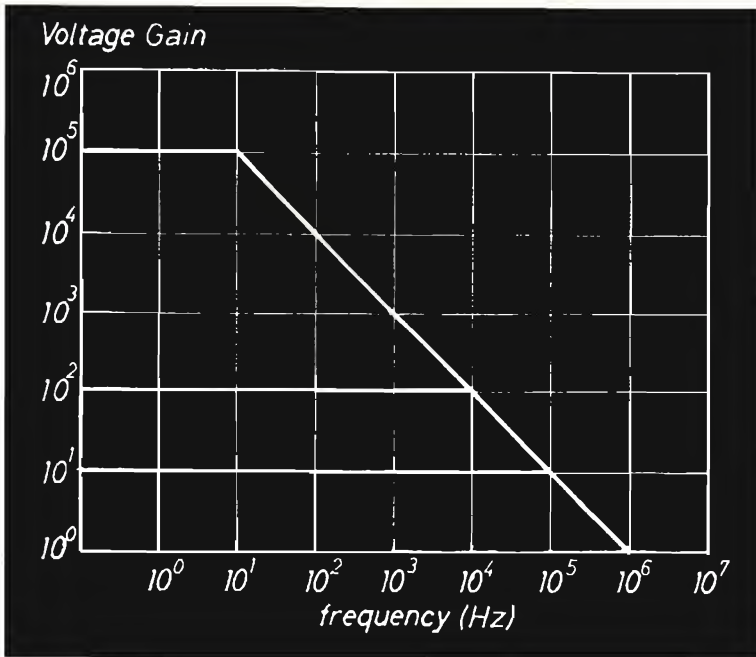


figura 1

Per esempio, dalla figura 1 si vede chiaramente che se si desidera realizzare un amplificatore avente un guadagno di 100 in tensione, in ogni caso la banda passante sarà limitata a circa 10<sup>4</sup> cioè 10.000 Hz, mentre se si desidera un amplificatore con larghezza di banda di 100 kHz, non si potranno spremere da un solo OpAmp di quel tipo più di 10 volte di guadagno. Un altro punto importante da sottolineare è costituito dagli errori che il guadagno non infinito comporta nei calcoli che abbiamo visto la volta precedente.

Facciamo riferimento all'amplificatore invertente di figura 2, realizzato questa volta con un OpAmp **reale**.

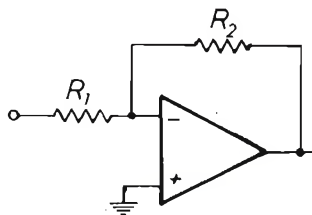


figura 2

Dalla teoria dei sistemi in retroazione che vi risparmio, si sa che il guadagno in tensione di tale stadio è dato dalla espressione:

$$A_v = - \frac{R_2}{R_1} \frac{1}{1 + (1 / A_{vo} \beta)}$$

dove  $A_{vo}$  è il guadagno ad anello aperto dell'OpAmp reale impiegato. E'

facile vedere che se  $A_{vo}$  tende all'infinito, cioè se l'OpAmp è ideale, ricadiamo nella solita espressione del guadagno dell'amplificatore invertente.  $\beta$  è invece un parametro dipendente dalla rete di retroazione e vale in questo caso:

$$\beta = \frac{R_1}{R_1 + R_2}$$

Il prodotto  $A_{vo} \beta$  è detto **guadagno d'anello** (Loop Gain) e dà una misura di quanto un circuito realizzato con un operazionale reale approssima l'ideale. Senza addentrarci nel dettaglio del calcolo degli errori che si commettono considerando ideale un OpAmp reale, è comunque intuitivo capire che tali errori saranno tanto più piccoli quanto più sarà grande il rapporto tra il guadagno ad anello aperto dell'OpAmp usato e il guadagno ad anello chiuso (cioè con retroazione) desiderato. Utilizzando un comune 741, per esempio, che ha, come abbiamo visto, un guadagno ad anello aperto tipico di 160.000, si potranno realizzare amplificatori con guadagni massimi di circa mille volte, commettendo errori nella maggior parte dei casi abbastanza trascurabili. Come regola generale sarà bene non chiedere a un operazionale un guadagno superiore a 1/100 del guadagno ad anello aperto.

**L'offset di tensione riportato all'ingresso** (Input Offset Voltage) è la tensione che si deve applicare fra i due ingressi per ottenere tensione di uscita nulla. Nell'operazionale ideale tale offset di tensione è nullo, mentre negli OpAmp reali, a causa di inevitabili dissimmetrie costruttive, esiste ed è dell'ordine di alcuni millivolt. Alcuni OpAmp integrati dispongono di piedini appositi per l'annullamento dell'offset (è il caso del 741 ma non del 709) il quale però può **sempre** essere annullato, come dice la sua definizione, applicando una tensione adatta ai due ingressi. Un altro parametro collegato al precedente è il **coefficiente di temperatura dell'offset di tensione** (Input Voltage Offset Temperature Coefficient) che ci informa di quanto varia l'offset di tensione al variare della temperatura (è di solito espresso in  $\mu V/^{\circ}C$ ). Anche se in genere è possibile prescindere da questo parametro, non lo sarà nel caso di applicazioni particolarmente critiche che prevedano il funzionamento entro ampi campi di temperatura, per cui occorrerà prevedere opportune reti di compensazione formate da elementi sensibili alla temperatura.

La **resistenza di ingresso** (Input Resistance) è la resistenza che si vede guardando dentro un ingresso con l'altro ingresso cortocircuitato a massa. Solitamente è dell'ordine di qualche centinaio di kilohm per operazionali non speciali, ma può raggiungere i  $10^{12} \Omega$  nel caso di OpAmp con ingresso a fet.

La **capacità di ingresso** (Input Capacitance) è la capacità che si vede guardando dentro un ingresso con l'altro ingresso cortocircuitato a massa. Questo parametro assume una certa importanza soprattutto a frequenze elevate, alle quali provoca un abbassamento dell'impedenza d'ingresso.

La **corrente di polarizzazione di ingresso** (Input Bias Current) è la media delle due correnti di ingresso dell'operazionale. Nasce dal fatto che in generale gli ingressi dell'operazionale reale sono costituiti da basi di transistor i quali per funzionare hanno bisogno di una corrente di polarizzazione. Questa corrente (dell'ordine delle centinaia di nanoampere negli OpAmp più comuni e dei picoampere in quelli con ingresso a fet) può costituire una causa di errore, per esempio nel caso di integratori (vedi la prima puntata) con bassa corrente di carica del condensatore. E' evidente che tale corrente è paragonabile a quella di polarizzazione, bisognerà tenere

conto che una percentuale non trascurabile della corrente che circola nella resistenza, anziché caricare il condensatore andrà a polarizzare l'ingresso e quindi il tempo di integrazione risulterà più lungo di quanto si possa prevedere dalla formula semplificata del caso ideale.

Il **coefficiente di temperatura della corrente di polarizzazione di ingresso** (Input Bias Current Temperature Coefficient) dà ovviamente una indicazione di come varia la corrente di polarizzazione al variare della temperatura.

L'**offset di corrente d'ingresso** (Input Offset Current) è la differenza fra le correnti di polarizzazione dei due ingressi dell'operazionale. In generale è di un ordine di grandezza (cioè di un fattore 10) inferiore alla corrente di ingresso.

Il **rapporto di reiezione in modo comune** (Common Mode Rejection Ratio, abbreviato comunemente in CMRR) dà una misura della capacità dell'operazionale di discriminare fra segnali di modo comune e segnali di modo differenziale.

Cerchiamo di spiegare in maniera un po' meno nebulosa questo concetto. Un amplificatore dotato di ingressi differenziali, come è il caso degli OpAmp dovrebbe rispondere unicamente alla differenza dei segnali applicati agli ingressi, e quindi dovrebbe ignorare eventuali segnali applicati contemporaneamente a entrambi gli ingressi (che vengono detti segnali di modo comune). In realtà, a causa delle solite imperfezioni costruttive, la risposta dell'operazionale dipenderà anche dai segnali di modo comune: ebbene, tanto più grande sarà il CMRR di un OpAmp (espresso normalmente in dB), tanto migliore sarà la sua capacità di attenuare i segnali di modo comune.

Il **range di tensione d'ingresso** (Input Voltage Range) rappresenta il campo delle tensioni applicabili all'ingresso che permettono all'operazionale di lavorare entro le caratteristiche indicate dal Costruttore. Negli operazionali della prima generazione (ad esempio il 709) esisteva il fenomeno del Latch-up che si verificava nel caso del superamento del range di tensione d'ingresso. Infatti, se in un amplificatore con retroazione negativa, cioè fatta dall'uscita all'ingresso invertente, lo stadio di ingresso satura, perché si è superata la massima tensione che può ricevere per lavorare in regione lineare, tale stadio non provocherà più l'inversione di fase (un transistor saturo non inverte) e quindi la retroazione da negativa diventa positiva mantenendo bloccato il funzionamento dell'operazionale. Nei moderni operazionali questo fenomeno è stato eliminato: rimane tuttavia il vincolo imposto dal range di tensione d'ingresso, se non si vuole portare l'OpAmp a lavorare in una regione non lineare.

L'**escursione di tensione all'uscita** (Output Voltage Swing) è l'escursione di picco della tensione d'uscita che si può ottenere senza clipping, cioè senza tosatura.

La **corrente di corto circuito in uscita** (Output Short-Circuit Current) rappresenta la massima corrente ottenibile all'uscita dell'operazionale con uscita cortocircuitata a massa o a una delle due alimentazioni. Oggigiorno tutti gli operazionali sono provvisti di una protezione a limitazione di corrente contro i corti sull'uscita, mentre i primi operazionali (ad esempio il 709) non erano dotati di questa caratteristica.

La **resistenza di uscita** (Output Resistance) è la resistenza che si vede guardando dentro l'uscita ed è normalmente di alcune centinaia di ohm.

Lo **Slew-Rate** (è un termine praticamente in traducibile) è la massima velocità di variazione della tensione d'uscita in condizioni di grandi segnali ed è espresso solitamente in  $V/\mu\text{sec}$ .

Vale la pena di soffermarci più a lungo su questo parametro, spesso sottovalutato ma estremamente importante.

Supponiamo di applicare a un certo amplificatore, realizzato con un operazionale, un'onda quadra all'ingresso di ampiezza sufficiente a produrre all'uscita un segnale di, per esempio,  $20 V_{pp}$ . Il segnale in uscita sarà ancora un'onda quadra? La risposta è no, perché esiste la limitazione imposta dallo slew-rate dell'OpAmp.

Supponiamo di utilizzare un 741, che ha uno slew-rate di  $0,5 V/\mu\text{sec}$ . In tal caso, la variazione di  $20 V$  che ci interessa all'uscita potrà avvenire solo in  $20/0,5 = 40 \mu\text{sec}$ , cioè l'onda in uscita avrà un tempo di salita e di discesa di ben  $40 \mu\text{sec}$  (figura 3).

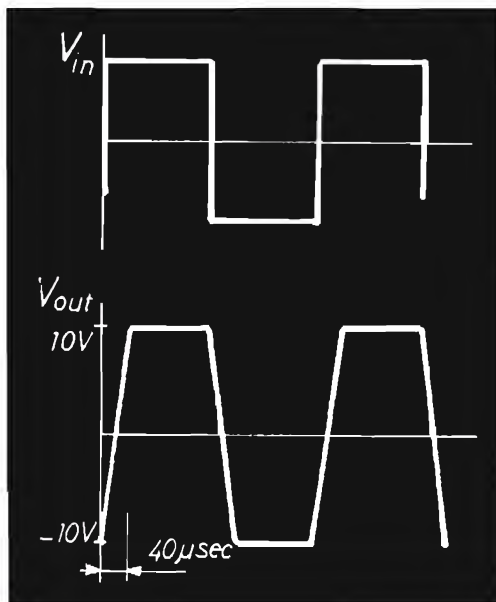


figura 3

Al limite, se il semiperiodo del segnale di ingresso è minore di  $40 \mu\text{sec}$ , l'uscita sarà addirittura un'onda triangolare, formata da rampe ascendenti e discendenti di pendenza costante e uguale allo slew-rate (figura 4).

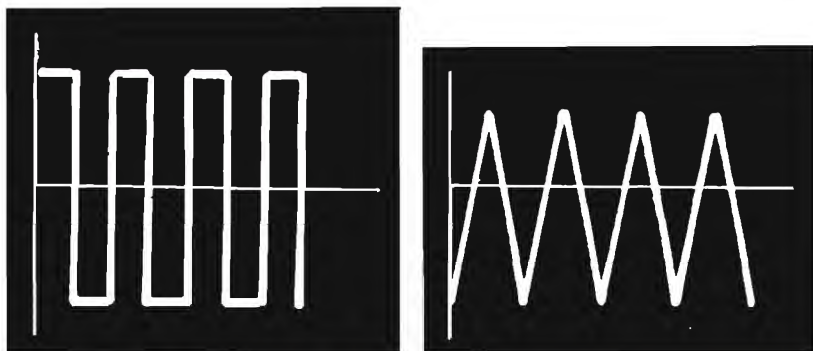
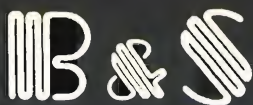


figura 4

E' interessante notare che, aumentando ulteriormente la frequenza del segnale d'ingresso, l'ampiezza dell'uscita continuerà a decrescere.

(segue sul prossimo numero)





# ELETRONICA PROFESSIONALE

IMPORT-EXPORT

Vendita all'ingrosso e al dettaglio

GORIZIA - V.le XX settembre 37 - Tel. (0481) 32193

## MICRO COMPUTER

8T26P	L	4.350
8T97P	L	2.650
2102/1	L	2.500
2102/2	L	2.750
21L02	L	2.900
2112	L	5.900
2114	L	13.250
2708	L	18.500
2516	L	59.000
2716	L	35.000
93448	L	15.400
TMS4035	L	3.850
TMS4043	L	5.900
74S287	L	6.650
74S475	L	22.800
MC6800P	L	17.400
MC6802P	L	26.950
MC6810AP	L	11.100
MC6850P	L	8.100
MEK6800D2	L	295.000
INS8060N	L	13.900
8080A	L	9.800
Z 80	L	24.000
8212	L	5.950
8216	L	4.500
8224	L	7.600
8226	L	5.750
8228	L	9.100
DM81LS95	L	1.850
DM81LS97	L	1.850
MM6301	L	3.300
MM6306	L	7.600

## DIODI e PONTI

H.P. 5082-2800	L	2.950
H.P. 5082-2805	L	13.950
PIN MPN3401	L	1.800
W02 (200V-1.5A)	L	800
B40-C1400SEMIKRON	L	1.000
KBL02 (200V-4A)	L	1.150
KBL04 (400V-4A)	L	1.350
KBPC602 (200V-6A)	L	1.750
KBPC802 (200V-8A)	L	2.000
KBPC2504 (400V-25A)	L	4.450
KBPC3504 (400V-35A)	L	5.000

## TRANSISTORI R.F. MOTOROLA

2N4427 (1W-175MHz)	L	2.100
2N3866 (1.5W-175MHz)	L	2.100
2N3866A (1T 800MHz)	L	2.350
2N5589 (3W-175MHz)	L	9.400
2N5590 (10W-175MHz)	L	12.900
2N5591 (25W-175MHz)	L	21.100
2N5641 (7W-175MHz)	L	9.200
2N5642 (20W-175MHz)	L	19.700
2N5643 (40W-175MHz)	L	31.950
2N6080 (4W-175MHz)	L	11.200
2N6081 (15W-175MHz)	L	17.600
2N6082 (25W-175MHz)	L	19.300
2N6083 (30W-175MHz)	L	22.400
2N6084 (40W-175MHz)	L	25.600
MRF237 (4W-175MHz)	L	3.350
MRF238 (3W-160MHz)	L	18.650
MRF245 (80W-175MHz)	L	63.500
MHW602 (Modulo ibrido 146-174 MHz da 100mW a 20 W)	L	69.800
MRF628 (5W-470MHz)	L	10.700
MRF515 (75W-470MHz)	L	3.750
2N5944 (2W-470MHz)	L	13.100
2N5945 (4W-470MHz)	L	20.250
2N5946 (10W-470MHz)	L	24.500
MRF644 (25W-470MHz)	L	37.700
MRF646 (45W-470MHz)	L	42.250
MRF816 (75W-900MHz)	L	19.600
MRF817 (2.5W-900MHz)	L	29.800
MRF475 (4W CW-12W PEP - 30MHz)	L	4.800

MRF8004 (3.5W-27MHz)	L	3.200
MRF449A (30W-30MHz)	L	19.600
MRF450A (50W-30MHz)	L	21.300
MRF453A (60W-30MHz)	L	29.950
MRF454A (80W-30MHz)	L	37.250
MRF406 (20W PEP-30MHz)	L	24.500
MRF460 (40W PEP-30MHz)	L	33.150
MRF421 (100W PEP-30MHz)	L	63.850
BFR90 (1T 5 GHz)	L	1.900
BFR91 (1T 5 GHz)	L	2.400
BFT95 PNP (AEG-TEL.)	L	2.100
MRF901 (10dB-1 GHz)	L	4.900
2N6256 (1.5W-470MHz)	L	8.350
2N5108 (1W-1GHz)	L	8.700
2N918	L	800
2N4258 (700MHz) PNP	L	850

## TRANSISTORI DI USO SPECIFICO

MPS-A12 (Darlington)	L	400
MPS-A13 (Darlington)	L	400
MPS-A18 (low noise)	L	400
MD8003	L	5.100
TIP35C (125W-25A) NPN	L	2.950
TIP36C (125W-25A) PNP	L	3.150
MJ2501 (Darlington 150W)	L	3.700
PNP	L	3.700
MJ3001 (Darlington 150W)	L	3.400
2N6053 (Darlington 100W)	L	2.750
PNP	L	2.750
2N6055 (Darlington 100W)	L	2.450
NPN	L	2.450
2N5683 (300W-50A) PNP	L	16.250
2N5685 (300W-50A) NPN	L	18.800
MJ413 (400V-125W)	L	4.400
2N3442 (140V-117W)	L	2.950
2N3772 (150W-20A)	L	4.300
2N3773 (140V-150W)	L	6.200
2N5884 (200W-25A)	L	6.650
2N5886 (200W-25A)	L	6.250
MJ802 (200W-30A)	L	6.800
MJ4502 (200W-30A)	L	7.400

## FET - MOSFET

2N3819	L	700
2N5245	L	1.200
3N128	L	2.550
BF960 MOSFET G. 18dB	L	2.800
NF 2.8 dB - 800MHz	L	1.900
MFE131 MOSFET	L	850
MPF102	L	850

## LINEARI E DIGITALI

LH0042CH	L	10.900
LM317MP (1.2-37V 0.5A)	L	2.700
LM317T (1.2-37V 1.5A)	L	3.950
LM317K (1.2-37V 1.5A)	L	6.700
LM324	L	1.300
LM331 (Precision V-F converter)	L	6.750
LM337MP (1.2-37V 0.5A)	L	4.050
NEG.	L	8.750
LM337K (1.2-37V 1.5A)	L	8.750
NEG.	L	8.750
LM373N (AM-FM-SSB Amp. Detector)	L	6.500
LM377N (2x2W)	L	2.650
LM378N (2x4W)	L	3.850
LM379S (2x6W)	L	9.200
LM381N	L	3.300
LM381AN	L	5.850
LM383 (8W)	L	2.450
LM387N	L	1.150
LM391N (80V)	L	3.200
LM565	L	3.500
LM566CN	L	3.750
LM567CH	L	3.300
LM567CN	L	2.250
LM1303	L	2.450

LM3900	L	1.350
LM3909	L	1.700
LM3911H05 Temperature controller	L	2.950
LX5700H Temperature transducer	L	8.250
ua702HC	L	1.350
ua720 AM Radio System	L	2.150
ua723HC	L	1.000
ua733	L	1.950
ua753	L	1.200
ua758	L	2.000
ua78GU1C (5-30V 0.5A)	L	1.750
ua78HGKC (5-30V 5A)	L	11.900
ua2240	L	2.550
ua3089 (=TDA 1200)	L	2.800
ua4136	L	1.900
MC1310P	L	2.450
MC1350P	L	2.050
MC1468L	L	6.500
MC1496G	L	1.900
MC1496P	L	1.700
MC1550G	L	2.250
MC1566L	L	14.150
MC1590G	L	10.350
MC1596G	L	5.150
MC1648L	L	6.950
MC3340P	L	3.400
MC3401P	L	1.150
MC3403P	L	3.150
MC4024P	L	5.200
MC4044P	L	5.200
555	L	600
556	L	1.200
MC10216P	L	2.400
MK5009	L	12.500
MK50395	L	18.500
MK50396	L	18.500
MM74C923	L	7.350
MM74C925	L	9.800
MM74C926	L	10.900
95H28	L	12.500
95H90	L	12.250
11C90	L	19.500
SO42P	L	2.150
TDA2002	L	2.700

TL489 5-step analog level detector	L	1.800
TL500-TL502 T.I. gruppo di due integrati per voltmetro digitale 4 1/2 cifre - tensione di riferimento interna - oscillatore interno	L	29.800
Data sheets e schema applicativo	L	1.500
Gruppo voltmetro digitale NATIONAL 3 1/2 cifre con tensione di riferimento, regolatore e display	L	20.500
Data sheets e schemi applicativi	L	1.350

## SCR - TRIAC - UJT

TRIAC 400V - 3A	L	1.150
TRIAC 400V - 6.5A G.E.	L	1.300
TRIAC 400V - 10A	L	1.500
TRIAC 400V - 15A	L	2.400
TRIAC 600V - 25A	L	8.400
TRIAC 600V - 40A	L	13.500
SCR 400V - 3A	L	900
SCR 400 - 10A	L	1.950
SCR 600V - 25A	L	12.000
2N6027 P.U.T.	L	700
MPU131 P.U.T.	L	1.100

## OPTOELETTRONICA

FPT 100A Fototransistor L.	1.650
FPT 110A Fototransistor L.	1.650

FND 357	L	2.100
FND 500	L	2.100
FND 507	L	2.100
MAN72A	L	2.100
MAN74A	L	2.400
H.P. 5082-7653 Rosso	L	5.300
H.P. 5082-7663 Giallo	L	5.300
H.P. 5082-7673 Verde	L	5.300
NSB5917 4 1/2 cifre C.A.	L	13.100
NSB5921 4 1/2 cifre C.C.	L	13.100

## TOROIDI AMIDON

T12-2	L	800
T12-6	L	800
T12-10	L	800
T12-12	L	650
T16-2	L	800
T16-6	L	800
T16-10	L	960
T16-12	L	710
T20-0	L	1140
T20-2	L	800
T20-6	L	960
T20-10	L	1140
T20-12	L	840
T25-0	L	1450
T25-2	L	960
T25-3	L	960
T25-6	L	1110
T25-10	L	950
T25-12	L	1280
T25-15	L	960
T30-2	L	950
T30-6	L	950
T30-10	L	950
T30-12	L	950
T37-0	L	1950
T37-2	L	1070
T37-6	L	1060
T37-10	L	1060
T37-12	L	1060
T44-2	L	1190
T44-6	L	1190
T44-10	L	1350
T50-1	L	1450
T50-2	L	1300
T50-3	L	1450
T50-6	L	1300
T50-10	L	1300
T50-12	L	2060
T50-15	L	1450
T68-2	L	1950
T68-6	L	1850
T68-10	L	2400
T68-12	L	2550
T80-2	L	1900
T80-6	L	2550
T80-10	L	1900
T94-2	L	2400
T94-6	L	3050
T106-2	L	3150
T130-2	L	6350
T130-6	L	7750
T130-15	L	5550
T157-2	L	7150
T184-2	L	8650
T184-3	L	7900
T184-6	L	9550
T184-41	L	7150
T200-2	L	7600
T200-3	L	8100
T200-6	L	7600
T200-41	L	7800
88mH	L	3150

## RESISTENZE ANTIINDUTTIVE

Resistenze antiinduttive 50Ohm-25W utilizzabili fino a 470 MHz, adatte per carichi fittizi	L	2.800
Resistenze antiinduttive 50Ohm-50W	L	3.800
Resistenze antiinduttive 200Ohm-50W (4 per fare 500Ohm-200W) il gruppo di 4 pezzi	L	12.000
Schema di montaggio 200Ohm-50W	L	200
Trimmer multigiri	L	1.300
Potenzimetri 10 giri	L	7.900
Cavo RG-174 al mt.	L	300
Relais coassiali	L	
MAGNECRAFT (100W-200MHz)	L	9.600
Multimetri, Frequenzimetri, Oscilloscopi, Analizzatori di spettro delle migliori marche.	L	
Multimetri e frequenzimetri in kit SABTRONICS	L	

CHIEDERE PREVENTIVI PER FORNITURE AD INDUSTRIE E DITTE  
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO  
ORDINE MINIMO L. 10.000.-  
I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI IN QUALSIASI MOMENTO.  
SONO GRADITI GLI ORDINI TELEFONICI.

# LIBRERIA ELETTRONICA

Ordine minimo L. 5.000 - Spese di spedizione a carico del destinatario - Prezzi IVA inclusa.

## TASCABILI MUZIO EDITORE - BTE

L'elettronica e la fotografia - Art. 135 - L. 3.000  
Come si lavora coi transistor Vol. 1 - Art. 081 - L. 3.000  
Come si costruisce un circuito elettronico - Art. 082 - L. 3.000  
La luce in elettronica - Art. 083 - L. 3.000  
Come si costruisce un ricevitore radio - Art. 138 - L. 3.000  
Come si lavora col transistor Vol. 2 - Art. 084 - L. 3.000  
Strumenti misicali elettronici - Art. 085 - L. 3.000  
Strumenti di misura e verifica - Art. 086 - L. 3.000  
Sistemi di allarme - Art. 087 - L. 3.000  
Verifiche e misure elettroniche - Art. 088 - L. 3.000  
Come si costruisce un amplificatore audio - Art. 098 - L. 3.000  
Come si costruisce un tester - Art. 090 - L. 3.000  
Come si lavora coi transistori - Art. 091 - L. 3.000  
Come si costruisce un telecomando elettronico - Art. 137 - L. 3.000  
Come si usa il calcolatore tascabile - Art. 138 - L. 3.000  
Circuiti dell'elettronica digitale - Art. 092 - L. 3.000  
Come si costruisce un alimentatore - Art. 093 - L. 3.000  
Come si lavora coi circuiti integrati - Art. 094 - L. 3.000  
Come si costruisce un termometro elettronico - Art. 095 - L. 3.000  
Come si costruisce un mixer - Art. 139 - L. 3.000  
Come si costruisce un ricevitore FM - Art. 140 - L. 3.000

## TASCABILI MUZIO EDITORE - MEA

Il libro degli orologi elettronici - Art. 096 - L. 4.400  
Ricerca dei guasti nei radiorecettori - Art. 141 - L. 4.000  
Cos'è un microprocessore? - Art. 097 - L. 4.000  
Dizionario dei semiconduttori - Art. 098 - L. 4.400  
L'organo elettronico - Art. 142 - L. 4.400  
Il libro dei circuiti HI-FI - Art. 143 - L. 4.400  
Guida illustrata al TV color service - Art. 144 - L. 4.400  
Il circuito RC - Art. 099 - L. 3.600  
Alimentatori con circuiti integrati - Art. 145 - L. 3.600  
Il libro delle antenne teoria - Art. 146 - L. 3.600  
Elettronica per film e foto - Art. 147 - L. 4.400  
Il libro dell'oscilloscopio - Art. 148 - L. 4.400  
Il libro dei miscelatori - Art. 149 - L. 4.400

## EDITORIALE DELFINO

L'assemblaggio elettronico - Art. 035 - L. 22.800  
La messa a terra degli impianti elettrici - Art. 036 - L. 7.500  
Gli impianti elettrici e le norme di legge - Art. 037 - L. 6.500  
Metodi di misura nei circuiti a corrente cont. - Art. 038 - L. 3.000  
Gli scaricatori di sovvertensione - Art. 039 - L. 4.000  
L'energia solare - Art. 040 - L. 3.000  
Oscilloscopio a raggi catodici costruz. ed imp. - Art. 041 - L. 3.500  
I circuiti fondamentali nell'elettronica Industr. - Art. 042 - L. 4.500  
I diodi al germanio e al silicio - Art. 043 - L. 3.700  
Amplificatori magnetici - Art. 044 - L. 3.000  
Transistor costruzione ed impiego pratico - Art. 045 - L. 5.500  
Regolazione automatica - Art. 046 - L. 6.000  
Tryistor - Art. 047 - L. 3.000  
Controllo numerico delle macchine utensili - Art. 048 - L. 2.500  
Circuiti elettronici di conteggio - Art. 049 - L. 3.200  
I transistor nei circuiti di stabilizzazione - Art. 050 - L. 3.000  
I circuiti logici statici e le loro applicazioni - Art. 051 - L. 4.800  
Gli elaboratori elettronici - Art. 052 - L. 5.000  
Azionamenti a velocità variabile - Art. 053 - L. 2.500  
Tecnica dei comandi digitali - Art. 054 - L. 4.200  
I relé statici - Art. 055 - L. 2.500  
Il transistor come interruttore - Art. 056 - L. 3.000  
Dispositivi PNP - Art. 057 - L. 3.500  
Polarizzaz. e stabilizzaz. termica dei transistor - Art. 058 - L. 3.500  
Alimentatori ed inverter statici - Art. 059 - L. 4.200  
Servomeccanismi - Art. 060 - L. 5.000  
Elettronica industriale - circuiti ed applicaz. - Art. 061 - L. 6.800  
Elettronica di potenza - Art. 062 - L. 7.200  
Progetto e calcolo degli alimentatori stabilizz. - Art. 063 - L. 5.000  
L'algebra di Boole - Art. 064 - L. 6.500  
I transistor nei circuiti di commutazione - Art. 065 - L. 3.000  
Esempi di circuiti transistorizzati - Art. 066 - L. 3.200  
Applicazioni pratiche dei semiconduttori - Art. 067 - L. 7.200  
Circuiti integrati - Art. 068 - L. 3.000

## JACKSON EDITRICE

Audio handbook - Art. 10 - L. 9.500 - Bugbook I - Art. 008 - L. 18.000  
Bugbook II - Art. 007 - L. 18.000 - Bugbook IIA - Art. 152 - L. 4.500  
Bugbook III - Art. 070 - L. 19.000 - Bugbook IV (disp. per gennaio)  
Bugbook V - Art. 008 - L. 19.000  
Manuale del riparatore radio TV - Art. 013 - L. 18.500  
Il timer 555 - Art. 011 - L. 8.500  
Microprocessori e loro applicazioni SC/MP - Art. 012 - L. 9.500  
Corso di elettronica digitale Vol. 1 - Art. 071 - L. 7.500  
Corso di elettronica digitale Vol. 2 - Art. 072 - L. 7.500  
Equivalenze e caratter. dei semiconduttori - Art. 073 - L. 6.000  
Equiv. e caratter. del semicond. e tubi catodici - Art. 074 - L. 5.000  
La progettazione dei filtri attivi con esper. - Art. 153 - L. 15.000  
La progettaz. degli amplif. operaz. con esper. - Art. 154 - L. 15.000

## FAIRCHILD

Full line - Art. 014 - L. 4.800 - TTL-LPS - Art. 015 - L. 4.800

C-MOS - Art. 016 - L. 6.400 - TTL application book - Art. 017 - L. 4.500  
Power - Art. 018 - L. 3.600 - F8 users' guide - Art. 019 - L. 6.000  
Voltage regulator Handbook - Art. 020 - L. 4.000  
Opto catalog - Art. 021 - L. 3.800 - ECL data book - Art. 022 - L. 6.950  
Small signal transistor - Art. 023 - L. 800  
Cross reference - Art. 024 - L. 800  
Bipolar memory - Art. 125 - L. 2.500  
Collection of application - Art. 029 - L. 6.000

## PUBLIEDIM

La televisione a colori - Art. 101 - L. 7.000  
I circuiti integrati - Art. 102 - L. 15.000  
L'oscilloscopio moderno - Art. 103 - L. 8.000  
Il registratore e le sue applicazioni - Art. 104 - L. 3.000  
Formulario della radio - Art. 133 - L. 3.000  
Impiego razionale dei transistori - Art. 034 - L. 8.000  
I semiconduttori nei circuiti elettronici - Art. 033 - L. 13.000  
Il vademecum del tecnico radio TV - Art. 134 - L. 9.000  
Apparecchi per impianti per diffus. sonora - Art. 100 - L. 5.000  
Comunicare via radio CB - Art. 151 - L. 14.000

## MOTOROLA

TTL low power schottky Vol. 9A - Art. 000 - L. 6.200  
Voltage regulator - Art. 001 - L. 5.300  
The european selection - Art. 002 - L. 1.500  
The european consumer selection - Art. 003 - L. 7.800  
RF semiconductor - Art. 004 - L. 6.200

## EDIZIONI C.E.L.I.

Microcomputer e microprocessor - Art. 150 - L. 15.000  
Equivalenze circuiti integrati digitali - Art. 156 - L. 16.500  
Equivalenze circuiti integrati lineari - Art. 157 - L. 17.000  
Manuale di sostituzione dei transistor - Art. 158 - L. 12.500  
Manuale di sostituzione dei diodi - Art. 159 - L. 9.500  
Manuale dei semiconduttori Vol. 1 - Art. 160 - L. 16.000  
Manuale dei semiconduttori Vol. 2 - Art. 161 - L. 12.000  
Digital integrated circuits Vol. 1 - Art. 162 - L. 13.000  
Digital integrated circuits Vol. 2 - Art. 163 - L. 15.500  
Elettronica digitale integrata - Art. 164 - L. 13.000  
Alimentatori - Art. 165 - L. 18.000

## EDIZIONI CD

Dal transistor ai circuiti integrati - Art. 131 - L. 4.000  
Il manuale delle antenne - Art. 128 - L. 4.000  
Trasmettitori e ricetrasmittitori - Art. 130 - L. 5.000  
Alimentatori e strumentazione - Art. 129 - L. 5.000  
Come si diventa CB e Radioamatori - Art. 127 - L. 3.000  
Il baracchino CB - Art. 132 - L. 3.000

## MANUALI ECA

TVT equivalenze e dati transistor europei - Art. 105 - L. 5.800  
TVT equiv. e dati transistor amer. e jap. - Art. 106 - L. 6.400  
THT equiv. SCR - TRIAC - DIAC - UJT - PUTS - Art. 107 - L. 7.600  
LIN2 equiv. circuiti integrati stabilizzatori - Art. 109 - L. 7.000  
Digital equivalenze circuiti integrati digitali - Art. 110 - L. 9.900  
DTE1 dati tecnici transistor europei - Art. 112 - L. 3.500  
DTE2 dati tec. diodi raddrizzatori e zener eur. - Art. 113 - L. 3.500  
DTA3 dati tecnici transistor americani - Art. 114 - L. 3.500  
DTJ5 dati tecnici transistor jap. - Art. 115 - L. 3.500  
DAT1 enciclopedia dati - Art. 168 - L. 10.800

## EDELEKTRON

Sistemi a microcomputer - fondamentali - Art. 028 - L. 12.000  
Sistemi a microcomputer - realizzazione - Art. 027 - L. 14.000  
Sistemi a microcomputer - componenti - Art. 166 - L. 25.000  
Microprocessori e microcomputer Vol. 1 - Art. 028 - L. 27.000  
Microprocessori e microcomputer applicaz. - Art. 030 - L. 31.800

## CATALOGHI TEXAS

Consumer circuits - Art. 126 - L. 8.000  
Set completo di 8 libri - Art. 121 - L. 39.000  
TTL + TTL supplement - Interface circuits - Linear controls  
Opto electronics memories - Bipolar microcomputer  
Transistors and diodes Vol. 1 - Transistors and diodes Vol. 2  
Power - Mos memory

## EDIZIONI IL ROSTRO

Applicazioni circuiti integrati lineari - Art. 119 - L. 20.000  
Circuiti integrati numerici - Art. 118 - L. 22.000  
Misure con l'oscilloscopio in calcolatori e sistemi digitali - Art. 116 - L. 12.000  
Dal microelaboratore al microcalcolatore - Art. 117 - L. 22.000

## MANUALI RCA

Power - Art. 122 - Linear - Art. 123 - C-MOS - Art. 124 - L. 5.000 cad.

## EDIZIONI CO.EL.

Televisori a transistor e circuiti integrati - Art. 031 - L. 10.000  
Televisori a colori - Art. 032 - L. 15.000

VIA CISLAGHI LUIGI 17  
TELEFONO 2552141  
20128 MILANO

elmi



via crescini, 83 - tel. 049/850.333 PADOVA

**COLDLINE**  
« I SUPERLINEARI »



AS 400 W  
AS 500 W  
AS 700 W  
AS 900 W

**Il nostro programma di vendita comprende:** Modulatori FM sintetizzati - Modulatori FM sintetizzati a larga banda - Modulatori FM a norme CCIR - OIRT FUBA - Modulatori FM a frequenza fissa - finali di potenza a transistor: AS 50 W - AS 100 W - AS 200 W - AS 300 W - valvolari: AS 400 W - AS 500 W - AS 700 W - AS 900 W - AS 1500 W - AS 2500 W - Ripetitori FM - UHF - Filtri passa basso - Cavità - Accoppiatori - Antenne collineari - direttive a pannello.

Le apparecchiature di nostra produzione sono a norme CCIR.

Cerchiamo concessionari per l'Italia.





**Non-Linear Systems, Inc.**

**NON-LINEAR SYSTEMS, Inc.**

- Oscillografo miniaturizzato
- Tubo rettangolare SA 3 x 4 cm
- Banda passante DC 15 MHz
- Sensibilità 10 millivolt/divisione
- Triggerato
- Alimentazione interna a batteria Ni-Ca
- Alimentazione esterna 220 V rete
- Peso totale apparecchio 1,4 kg.



**Modello MS15 monotraccia**

**L. 340.000**

**Modello MS215 doppia traccia**

**L. 474.000**

La NLS produce altresì:

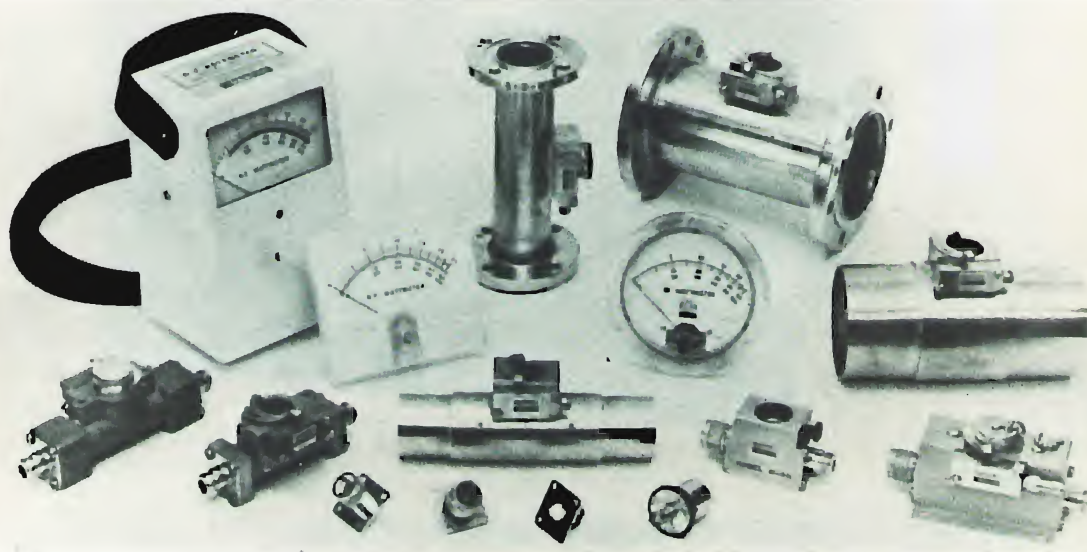
**Voltmetri digitali, frequenzimetri, Prescaler, ecc.**  
Catalogo generale a richiesta. Materiali pronti a magazzino.



**DOLEATTO**

**Sede TORINO - via S. Quintino, 40**  
**Filiale MILANO - via M. Macchi, 70**

**ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO**



**R.F. INSTRUMENTS**

- Wattmetri bidirezionali
- Carichi fittizi 50 W ÷ 100 kW
- Elementi di misura
- 1 W ÷ 100 kW 1-3000 MHz

**WATTMETRO** passante per R.F. bidirezionale

**Modello 1000**

**L. 137.500**

**Elementi di misura**

**L. 44.000**

I nostri elementi sono intercambiabili con quelli di altre marche.

**DIELECTRIC COMMUNICATIONS**



**R.F. INSTRUMENTS**



**34133 TRIESTE**  
**Via Palestrina, 2**  
**Telef. (040) 771061**

## **Sistemi di interfaccia video e conversione di codici**

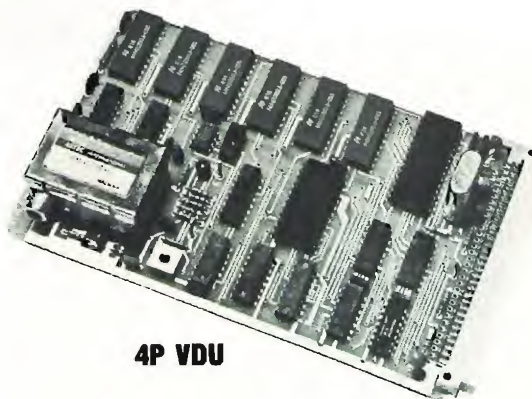
Scheda per la gestione di un terminale video alfanumerico ad elevate prestazioni; completamente autonoma (richiede solo l'alimentazione) e di estrema semplicità di impiego. Riceve in ingresso il codice ASCII a 7 bits in parallelo e genera un segnale video collegabile sia ad un monitor che all'ingresso d'antenna di un comune televisore.

Costituisce un versatile dispositivo di uscita dati per sistemi a microprocessori, collegandola ad un port di uscita ad 8 bits; può servire anche alla presentazione di testi battuti da tastiera su schermi televisivi.

**Caratteristiche principali:**

pagina visualizzata sullo schermo: 16 righe da 64 caratteri a matrice di punti 5x7; memoria interna di 4 pagine richiamabili, a scorrimento automatico (Automatic Scrolling) — uscita video composita a 75 ohm in banda base e modulata in UHF; video positivo o negativo selezionabile (caratteri chiari su fondo scuro o viceversa) — set di 64 caratteri standard: lettere, cifre, segni di punteggiatura e speciali — riconoscimento di caratteri ASCII per funzioni particolari: cancellazione dello schermo e di riga, ritorno a sinistra (CR), salto riga (LF), movimento del cursore nelle quattro direzioni — velocità massima di scrittura 120 caratteri al secondo — alimentazioni standard a +12, +5 e -12 volts; basso consumo per l'impiego di C.I. in tecnologie MOS, CMOS e LSTTL.

Scheda formato Eurocard 100x160 mm con connettore G06 a 64 contatti.



**4P VDU**

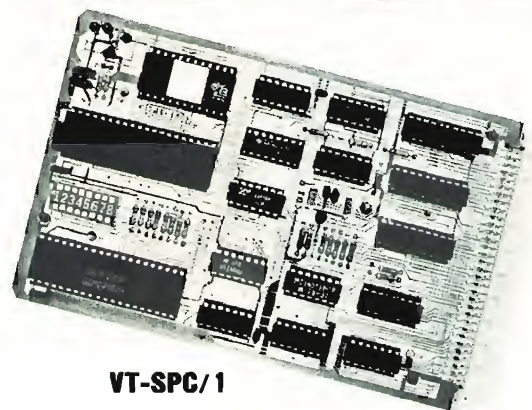
Scheda di conversione serie-parallelo. Assieme alla scheda 4P VDU forma un sistema utilizzabile come una telescrivente ASCII o Baudot e trova impiego come unità periferica per sistemi di elaborazione, per collegamenti RTTY, per l'ascolto di agenzie commerciali e di stampa (con demodulatore). Il circuito è gestito da un Microprocessore SC/MP.

**Caratteristiche principali:**

Interfacciamento diretto con scheda 4P VDU (su BUS) — doppio codice operativo: Baudot e ASCII, sia con tastiera Baudot che con tastiera ASCII — velocità di 60, 66 e 100 wpm (45.5, 50 e 75 baud) per Baudot; di 75, 110, 300, 600 e 1200 baud per ASCII, con controllo a quarzo; porte seriali TTL e RS232 — predisposizione per interfaccia a loop di corrente — formato completamente programmabile dall'utente — riconoscimento del «Bell» con generatore di nota incorporato — funzioni speciali in Baudot: comando manuale di passaggio da cifre a lettere in ricezione, «unshift on space», LF automatico, passaggio automatico lettere-cifre con tastiera ASCII, con inserzione dei caratteri di controllo ausiliari.

Scheda formato Eurocard 100x160 mm con connettore a 64 contatti.

È disponibile anche una versione più semplice di scheda di conversione serie-parallelo operante solo in codice ASCII e priva di funzioni ausiliari (modello VT-SPC/2).



**VT-SPC/1**

### ACCESSORI:

● **VT-MB:** scheda base di supporto contenente le alimentazioni, i connettori ingresso-uscita, un bus di collegamenti per scheda 4P VDU o per coppia di schede 4P VDU e VT-SPC; circuito opto-isolato per loop di corrente. Può alimentare anche la tastiera. Dimensioni 75x235 mm.

● **Trasformatore da 20VA** con due secondari adatto alla scheda VT-MB (modello TRA-VT).

● **Connettori femmine** a 64 contatti tipo W.W. o da C.S.; Bus1 sistema di interconnessione a cavo piatto a 64 conduttori con 2 connettori femmine per coppia di schede o 1 connettore per scheda singola.

● **TASTIERE ALFANUMERICHE:**

sono disponibili vari modelli di tastiere ASCII parallelo tipo TTY: in kit e montate, anche con Keypad numerico.

**CONDIZIONI DI VENDITA:**

I prezzi si intendono I.V.A. compresa. Spedizioni solo in contrassegno con importo maggiorato delle spese postali. Imballaggio gratis. Si prega di non

effettuare pagamenti anticipati.

Per richieste di cataloghi inviare L. 1.000 in francobolli a titolo di parziale rimborso spese.

Industrie e rivenditori interessati sono pregati di richiedere offerta.

### PREZZI

4P VDU	L. 160.000	VT-MB (2)	L. 70.000
VT-SPC/1	L. 115.000	TRA-VT	L. 7.500
VT-SPC/2	L. 60.000	BUS 1-1	L. 9.800
VT-MB (1)	L. 48.500	BUS 1-2	L. 19.500

Sistema completo TTY elettronica ASCII e Baudot:

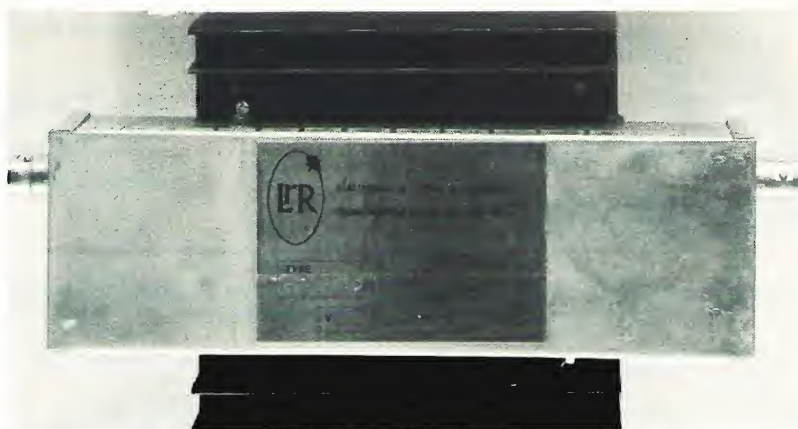
4P VDU + VT-SPC/1 + VT-MB(2) + TRA-VT ..... L. 310.000

Sistema completo visualizzazione alfanumerica ASCII:

4P VDU + VT-MB(1) + TRA-VT ..... L. 198.600

TASTIERA ASCII 53 tasti in kit ..... L. 89.400

montata ..... L. 99.300



#### AMPLIFICATORI LINEARI bIV/V

- LA 5332 - Potenza di uscita 0,5 W con intermodulazione
- 60 dB (1 W con - 50 dB);
  - impedenza entrata/uscita 75 Ohm;
  - gain 20 dB a 800 Mhz;
  - banda passante 10 Mhz;
  - tensione di alimentazione 25 Vcc, positivo a massa;
  - assorbimento 300 mA;
  - semiconduttori impiegati: 2 transistor ultralineari.

- LA 5333 - Potenza di uscita 1 W con intermodulazione
- 60 dB (2 W con - 50 dB);
  - impedenza entrata/uscita 75 Ohm;
  - gain 10 dB a 800 Mhz;
  - banda passante 10 Mhz;
  - tensione di alimentaz. 25 Vcc, negativo a massa;
  - assorbimento 450 mA;
  - semiconduttori impiegati: 1 transistor ultralineare.

dimensioni: 160x93x60 mm. compreso dissipatore, esclusi connet. connettori entrata/uscita tipo BNC vengono forniti tarati sul canale richiesto.

- BPF 5324 - filtro passa banda IF
- frequenza di lavoro 36 Mhz oppure canale A;
  - Impedenza entrata/uscita 75 Ohm;
  - banda passante 8 Mhz;
  - perdita d'inserzione 1/1,5 dB.

- BPF 5329 - filtro passa banda bIV/V con trappole sintonizz.
- frequenza di lavoro bIV/V;
  - impedenza entrata/uscita 75 Ohm;
  - frequenza di taglio trappole sint. su tutta la banda;
  - perdita di inserzione 2/2,5 dB;
  - viene fornito tarato sul canale richiesto (specificare anche la frequenza o, le frequenze da attenuare).

dimensioni 160x50x26 mm. (escluso connettori)  
connettori entrata/uscita tipo BNC.



*elettronica* di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

# RADIO LIBERE IN F M

## OCCHIO AL RAPPORTO PREZZO/QUALITA'!!!

la **GTE**lettronica **VI propone:**

**MODULATORI** a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o, su richiesta, direttamente sul pannello mediante contravers. Campo di lavoro da 80 a 110 MHz a scalini di 10 KHz. La stabilita' in frequenza e' quella del quarzo usato nella catena PLL. Altre caratteristiche:

Impedenza d'uscita 50 ohm - Ingresso mono 600 ohm con preenfasi di 50  $\mu$ s - Ingresso stereo 600 ohm lineare - Sensibilita'  $\pm 75$  KHz con 0 dbm - Spurie assenti - Range di temperature  $-20 \div 45^\circ$  C. - Alimentazione 220 V. - Contenitore: mobile rack 19".

Modello **GTR10** Regolabile da 0 a 10W. L. 850.000

Modello **GTR20** Regolabile da 0 a 20W. L. 980.000

Attenuazione 2<sup>a</sup> dinamica > di - 70 db (filtro passa/basso entro contenuto).

### AMPLIFICATORI

Mod. **BL100** Alim. 220 V. In. 20w Out. 100w L. 750.000

Mod. **MK400** Alim. 220 V. In. 5w Out. 400w L. 1.450.000

Mod. **KW900** Alim. 220 V. In. 10w Out. 900w L. 2.900.000

Mod. **KW2000** Alim. 220 V. In. 50w Out. 2.000w L. 5.990.000

### STAZIONI COMPLETE

Mod. **AZ** 100 w Comp. da GTR 20 e BL100 L. 1.700.000

Mod. **TRW** 400 w Comp. da GTR 10 e MK400 L. 2.250.000

Mod. **TRKW** 900 w Comp. da GTR 10 e KW900 L. 3.750.000

Mod. **TRKW2** 2.000 w Comp. da AZ100 e KW2000 L. 7.600.000

### ANTENNE

Mod. **AP3** Direttiva 3 elem. (+ 7,5 db.) indicata per ponti. L. 80.000

Mod. **RT4E** Collineare 4x2el. (+9db.) con accoppiatori. L. 350.000

Mod. **4AP3** Collineare 4x3el. (+13db) con accoppiatori. L. 395.000

I prezzi si intendono IVA esclusa

**ACCOPPIATORI SOLIDI ■ FILTRI PASSA BASSO (2<sup>a</sup>-70 db.)**

**ASSISTENZA • INSTALLAZIONI • GARANZIA!!!**

**GTE**lettronica  
DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI VHF

00174 ROMA

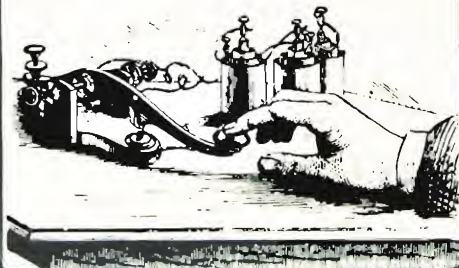
V.LE TITO LABIENO, 69

☎ (06) 74.84.359

24 ORE  
24 ORE



...Addio vecchio  
tasto telegrafico!...



**STE**



# BUG 20

## tasto elettronico a memoria

- Sistema bipala tecnica "squeeze".
- Manipolazione pesata: rapporto punto-linea 1-3 con spaziatura automatica.
- Due registri di memoria indipendenti da 512 bit, sommabili a 1024 bit.
- Tre sistemi di scrittura in memoria: asincrono, sincrono con arresto e sincrono "free running".
- Lettura singola o ripetitiva del contenuto delle memorie.
- Interruzione immediata e non distruttiva della lettura delle memorie alla ripresa della manipolazione.
- Completa regolazione della velocità di scrittura, di lettura o di manipolazione.

- Monitor ottici di manipolazione e dello stato delle memorie.
- Monitor acustico con generatore di B.F. e altoparlante incorporato.
- Manipolazione del trasmettitore tramite "reed-relé" incorporato o tasto esterno.
- Alimentatore incorporato 220 (110) VAC 10 VA.
- Meccanica di precisione con ripresa dei giochi e regolazione delle escursioni.
- Tecnica elettronica professionale ad alto livello di qualità.

Prezzo L. 120.000 (I.V.A. 14% inclusa)

**OFFERTA  
SPECIALE**

**STE** s.r.l.

**ELETTRONICA  
TELECOMUNICAZIONI**

**20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15  
TEL. (02) 21.57.891 - 21.53.524**



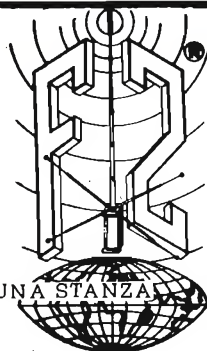
prodotti brevettati

**FIRENZE 2**<sup>®</sup>  
ANODIZZATA

*Servizio Tecnico e Ricambi  
a vostra disposizione*

**RAPPRESENTANZA E  
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**

**ANTENNE  
PER  
OGNI USO**



IL CIELO IN UNA STANZA

CASELLA POST N°1-00040 POMEZIA(ROMA)  
☎ 06.9130127/9130061

attenzione al marchio

# L'ALTA FREQUENZA NON HA PIÙ PREZZI PROIBITI. E. LAB TECNOLOGIE PER COMUNICARE.

**AMPLIFICATORE LINEARE DI POTENZA  
GAMMA 88÷108 MHZ. - LUNGHISSIMA DURATA IN USO  
CONTINUO PER TRASMISSIONI "NON STOP".**

## **MOD. E LAB 2500**

Potenza d'uscita 2200 W prelievo R.F. capacitivo.  
Pilotaggio 50 W.  
Alimentazione 220 V 50 Hz 4000 W.  
Impedenza ingresso uscita 50  
Tubo impiegato 8877/3c X 1500 A7 in cavità.  
Ventilazione forzata.  
H.T. ritardata con timer programmabile.  
Dimensioni: h 152 cm - l 52 cm - p 48 cm

**L. 4.000.000**



**A richiesta si fornisce la cavità del modello E.LAB 2500** completa di raffreddamento, alimentazione filamento e circuito polarizzazione valvola, bocchettoni ingresso e uscita, prelievo per strumento R.F. OUT. Il tutto come nell'apparecchio completo, mancante del solo alimentatore alta tensione e armadio. Si fornisce anche la parte R.F. del modello E LAB 600.

**Sono disponibili apparecchiature e materiale vario a prezzi competitivi.**

**IN CASO DI GUASTO SIAMO IN GRADO DI DARVI UN APPARECCHIO SOSTITUTIVO.**

**E. LAB COMMUNICATIONS - Viale De Gasperi - 47041 Bellaria (Rimini) - ☎ 44.410.**

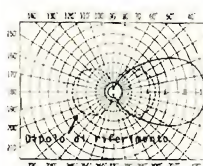
## ANTENNA DIRETTIVA PER TRASMISSIONE **FM**



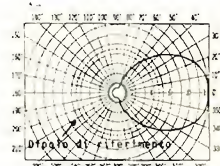
**Mod. KY/4**

### CARATTERISTICHE TECNICHE

FREQUENZA DI IMPIEGO	: da 86 a 105 MHz
BANDA PASSANTE	: 3 MHz
IMPEDENZA NOMINALE	: 50 Ohm
S.W.R.	: 1.5 : 1 O MEGLIO
MASSIMA POTENZA APPLICABILE	: 500 WATTS
GUADAGNO	: 9.5 dB
RAPPORTO AVANTI - INDIETRO	: 20 dB
CONNETTORE TERMINALE	: TIPO "N"



Esempio di polarizzazione orizzontale



Esempio di polarizzazione verticale

QUESTO TIPO DI ANTENNA E' PARTICOLARMENTE INDICATO PER I COLLEGAMENTI DA PUNTO A PUNTO, DATO IL SUO STRETTO LOBO DI IRRADIAZIONE, E' DI FACILE INSTALLAZIONE E DI INGOMBRO RIDOTTO. QUESTA ANTENNA SI PRESENTA MOLTO ROBUSTA ED ELEGANTE, ESSENDO INTERAMENTE COSTRUITA IN OTTONE CROMATO. VIENE FORNITA PRE-MONTATA E TARATA SULLA FREQUENZA VOLUTA. E' POSSIBILE L'USO DI DUE O PIU' DIRETTIVE ACCOPPIATE, INCREMENTANDO COSI' ULTERIORMENTE IL GUADAGNO E LA DIRETTIVITA'.

### Punti vendita sud:

**NAPOLI** - Ditta AS-TEL - Via Geronimo Carafa, 4  
Tel. 20.11.76

**PALERMO** - Ditta SITELCO - Via Resuttana Colli, 366



**TELECOMUNICAZIONI s.n.c.**

VIA T. EDISON, 8 - 41012 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05

## Nuovo YAESU YR 901 CW RTTY Reader



Il nuovo Yaesu YR 901 apre le porte ad un'eccitante nuova dimensione delle comunicazioni radioamatoriali.

E' controllato da un computer e traduce in segnali video o print la telegrafia, come i segnali di telescrivente.

Tra l'altro può anche tradurre i segnali RTTY in ca-

ratteri giapponesi.

La pagina sul display video sarà di 512 caratteri e la memoria ne conterrà una pagina intera.

I nuovi Yaesu YR 901 e YVM 1 portano la tecnologia dei computers alla tua linea FT 901.

# YAESU



22070 Carbonate - Como - via Volta, 61  
tel. (0331) 831381



# ZETA elettronica

Via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258  
24100 BERGAMO

**mod. 606** 35 + 35 W L. 180.000  
in kit (premont.) L. 140.000

Possono essere disponibili i singoli pezzi pre-montati:

<b>MPS</b> (pre + filtri)	L. 12.000	<b>V-U</b> (meter board st.)	L. 12.000
L. 36.000	<b>TR150</b> (trasf.)	L. 19.000	
<b>AP40S</b> (finale st.)	L. 15.500	<b>Kit minuterie</b>	L. 15.500
L. 40.000	<b>Mobile/Coper</b>	L. 6.000	
<b>ST40</b> (aliment.)	L. 11.000	<b>Telaio</b>	L. 11.000
L. 18.000	<b>Pannello</b>	L. 6.000	

**mod. 505** 15 + 15 W L. 120.000  
in kit (premont.) L. 90.000

Possono essere disponibili i singoli pezzi pre-montati:

<b>AP15S</b> (pre + finale st.)	L. 11.000	<b>Telaio</b>	L. 11.000
L. 45.000	<b>Pannello</b>	L. 6.000	
<b>Mobile/Coper</b>	L. 11.000	<b>TR50</b> (trasf.)	L. 11.000
L. 6.000	<b>Kit minuterie</b>	L. 15.500	

I suddetti amplificatori si possono abbinare ai seguenti box:

**DK20** (2 vie/20 W) L. 50.000 cad. - **DK35** (3 vie/35 W) L. 80.000 cad. - **DK45** (3 vie/45 W) L. 100.000 cad. - **DK80** (3 vie/80 W) L. 160.000 cad. - Segnalazione elettronica mediante un display a L.E.D. dei livelli di potenza applicata.

Per gli ordini rivolgersi ai Concessionari più vicini o direttamente alla Sede.

## CONCESSIONARI

<b>ELETTRONICA PROFESSIONALE</b>	- via XXIX Settembre, 8	- 60100 ANCONA
<b>VACCA GIUSEPPINA</b>	- via Repubblica 19	- 09039 VILLACIDRO
<b>ELETTRONICA BENSO</b>	- via Negrelli, 30	- 12100 CUNEO
<b>AGLIETTI &amp; SIENI</b>	- via S. Lavagnini, 54	- 50129 FIRENZE
<b>ECHO ELECTRONIC</b>	- via Brig. Liguria, 78/80 R	- 16121 GENOVA
<b>ELMI</b>	- via Cislighi, 17	- 20128 MILANO
<b>RONDINELLI</b>	- via Bocconi, 9	- 20136 MILANO

<b>DEL GATTO SPARTACO</b>	- via Casilina, 514-516	- 00177 ROMA
<b>A.C.M.</b>	- via Settefontane, 52	- 34138 TRIESTE
<b>A.D.E.S.</b>	- viale Margherita, 21	- 36100 VICENZA
<b>BOTTEGA DELLA MUSICA</b>	- via Manfredi, 12	- 29100 PIACENZA
<b>EMPORIO ELETTRICO</b>	- via Mestrina, 24	- 30170 MESTRE
<b>EDISON RADIO CARUSO</b>	- via Garibaldi, 80	- 98100 MESSINA
<b>BEZZI ENZO</b>	- via L. Lando, 21	- RIMINI (FO)
<b>G.R. ELETTRONICA</b>	- via Nardini, 9/C	- 90143 LIVORNO
<b>ELETTRONICA TRENTINA</b>	- via Einaudi, 42	- 38100 TRENTO



## circuiti stampati camilleri

via s. lorenzo, 4 • tel. (095) 322081 • catania

produzione di alta qualita' di prototipi  
e serie di **CIRCUITI STAMPATI** civili  
e professionali, eseguiti in mono e  
bifaccia, fori metallizzati, protetti con  
solder resist, connettori dorati.

# RADIO SURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO) - tel. 46.22.01

## ALCUNI ESEMPI

- FREQUENZIMETRI BC221 MODULATI 125 Kc - 20 Mc
- CONVERTITORI 118 ÷ 160 Mc E PER SATELLITI 137 Mc
- TELEFONI DA CAMPO
- RX BC312 - 220 AC REVISIONATI, CON GARANZIA
- TASTIERE UNIVAC - ALFANUMERICHE
- PERISCOPI ALL'INFRAROSSO della AEG - COME NUOVI
- TUBI CATODICI: 5HP1 - 2HPI della RCA - nuovi
- PUNTATORI OTTICI PRISMATICI - FOTOCAMERE AEREE

## NOVITÀ DEL MESE

STRUMENTAZIONE DA LABORATORIO DI ALTA PRECISIONE:

- OSCILLOSCOPI TEXTRONIX - HP
- SWEEP GENERATOR della TELONIC

## PROSSIMI ARRIVI

- MACCHINE FOTOCINE PROFESSIONALI

*se pensavi che*

tanti componenti elettronici

microprocessori

microcomputers

integrati per funzioni speciali

idee per i vostri problemi

tastiere

stampanti

drivers per cassette digitali

consulenza - consulenza industriale

tanta cordialità

e.....

fossero difficili da trovare in un solo posto

\*\*\*\* prova a venire da noi! \*\*\*\*

**MCC**

MICRO COMPUTER COMPONENTS

Via S. Matteo 31

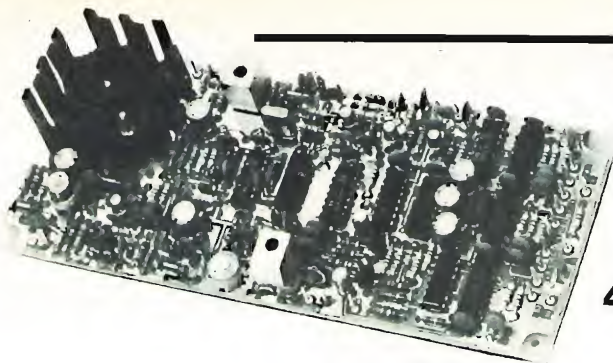
tel. 0586/408112

57100 LIVORNO



# ELT elettronica

Spedizioni celeri  
Pagamento a 1/2 contrassegno  
Per pagamento anticipato,  
spese postali a nostro carico.



**400-F**

## GENERATORE ECCITATORE 400-F

Frequenza uscita 88-104 MHz (max 85-106 MHz) quarzo, funzionante a PLL, ingresso BF 300 mV per  $\pm 75$  kHz, nota 400 Hz, alimentazione 12 V 550 mA, uscita 100 mW, programmazione tramite contraves, dimensioni 19 x 8.

L. 129.000

## LETTORE per 400-F

5 display, definizione 10 kHz, alimentazione 12 V, dimensioni 11 x 6

L. 47.500

## AMPLIFICATORE 10 W

Gamma di frequenza 88-104 MHz, costituito da tre stadi, ingresso 100 mW, uscita 10 W in antenna, adatto al 400-F: alimentazione 12-16 V

L. 47.000

## PRESALER AMPLIFICATO P.A.500

Divide per 10; frequenza max 630 MHz; sensibilità 20 mV a 100 MHz, 50 mV a 500 MHz

L. 30.000

## VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h, alimentazione 12-16 V

L. 29.000

## VFO 27 « special »

Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto per AM e SSB, alimentazione 12-16 V - dimensioni 13 x 6, è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita:

« punto rosso »

36.600 - 39.800 MHz

« punto blu »

22.700 - 24.500 MHz

« punto giallo »

31.800 - 34.600 MHz

L. 29.000

A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 « special » tarato su frequenze diverse da quelle menzionate.

Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze:

16.400 - 17.900 MHz 11.400 - 12.550 MHz

10.800 - 11.800 MHz 5.000 - 5.500 MHz

L. 32.000

## CONTENITORE PER VFO

Contenitore metallico molto elegante rivestito in similpelle nera, completo di demoltiplica, manopola, interruttore, spinotti, cavetto, cordone bipolare rosso-nero, viti, scala, a richiesta comando « clarifier »

L. 17.500

## Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico

## FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 M $\Omega$ ; sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assorbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zeri non significativi; alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2 letture/sec; materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).

IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz.

IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione.

L. 95.000

## CONTENITORE PER 50-FN

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21 x 17 x 7.

— Completo di commutatore a sei sezioni L. 37.000

— Escluso commutatore L. 19.000



Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

**ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - 56020 S. Romano (Pisa) - tel. (0571) 45602**

**Giovanni Lanzoni** i2VD  
i2LAG  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



+2



M + 3M



SUPERSIDEKICK



EXPANDER



+ 3M

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO DALLA:

**TURNER**  
IMPORT. DIRETTA USA

**TECNOPRINT snc**

Via Elli Ugoni n.16  
25100 BRESCIA  
Tel. 030 - 57156

**PREZZI**

**MAI  
VISTI!**

**KIKUSUI 3" 5Mhz**

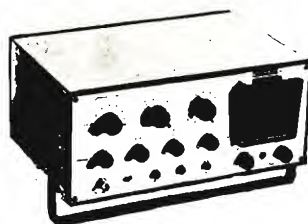


**LIRE 198000 IVA COMP**

**PANTEC**  
DIVISION OF CARLO GAVAZZI

**P 73**

**8Mhz**



**LIRE 238000 IVA COMP**

3 STRUMENTI OTTIMI  
PER L'HOBBISTA E  
PER IL LABORATORIO.  
SONO VENDUTI E  
IMPORTATI  
DIRETTAMENTE

**SCOPEX 10Mhz**  
**DOPPIA TRACCIA**



**LIRE 440000 IVA COMP**



IL KIT FOTO RESIST  
PER REALIZZARE  
I CIRCUITI STAMPATI  
IN FOTOINCISIONE

**LIRE 10000 IVA COMP**

**BIAS**

ELECTRONIC s.r.l.

61049 URBANIA-PS.

v. 4 Novembre tel. 0722-618115

27 MHz

27 MHz

# FINALMENTE

**OTTIMA MODULAZIONE A BASSO CONTENUTO ARMONICO  
AD UN PREZZO COMPETITIVO**

## MOD. A140 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

12,5    3,5 W    70 W diportante · 120 p.e.p.

## MOD. A290 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

12,5    3,5 W    100 W diportante · 160 W p.e.p.

## MOD. A150 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

24    3,5 W    90 W diportante · 160 W p.e.p.

a 28 VDC oltre 100 W antenna diportante · 180 p.e.p.

## MOD. A300 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

24    3,5 W    140 W diportante · 280 W p.e.p.

a 28 VDC    170 W antenna diportante 340 p.e.p.

24 VDC NOVITÀ





## ANTENNE **Shark!**

**10 ELEMENTI YAGI 144-146 MHz**  
13 dB di guadagno (15 dB ISO) 3,8 m di lunghezza

**13 ELEMENTI YAGI 144-146 MHz**  
15,5 dB di guadagno (17,5 ISO) 5,8 m di lunghezza

**ANTENNA DIREZIONALE 3 DFM**  
7,5 dB di guadagno (9,5 ISO) 88-104 MHz

**accoppiatori coassiali  
per tutte le frequenze**



00194 ROMA - VIA DELLA FARNESINA, 52 - TEL. (06) 399609

## Novità contro i ladri

### Sistema di allarme tascabile a basso costo



#### SP400

##### Ultimo modello

- Il bip-bip continuo vi avverte quando il vostro veicolo viene rubato o manomesso
- ideale per la protezione della casa o dell'appartamento
- facilmente installabile nella vostra automobile, autocarro, furgone, camper, roulotte, aeroplano, imbarcazione
- fornisce una sorveglianza di 24 ore su 24 dei vostri valori, a bassissimo costo
- centinaia di applicazioni di comunicazione - un perfetto guardiano tascabile
- 60.000 diversi toni di codice - praticamente nessuna possibilità che un altro trasmettitore eccliti il vostro ricevitore

##### Trasmettitore

- Oscillatore controllato a cristalli montati completamente anti-urto
- potenza input finale: 4 W max a 13,6 (12 V nominale)

##### Ricevitore

- compatto completamente transistorizzato (larghezza 3,8 cm - lunghezza 11,4 cm - spessore 19 mm)
- il ricevitore emetterà segnali fino a che non venga fermato a mano anche dopo che il trasmettitore è stato fermato
- alimentazione: batteria a mercurio (2,8) circa 1000 ore
- alta affidabilità
- codificazione sequenziale binaria

L. 99.900

**Giovanni Lanzoni** i2yo i2lag  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

# Sistemi a microprocessori ed accessori

#### SYNERTEK:

**SYM-1:** microcomputer one-board completo di tastiera a 28 tasti, display a 6 digits, monitor residente da 4 kbytes, 1 kbyte di memoria RAM espandibile a 4 K su scheda, 5 timers programmabili, interfaccia per registratore a cassette, TTY, RS232, Potente CPU a 8 bits, la SY6502. **L. 383.000**

**KTM 2:** scheda di interfaccia video con tastiera ASCII; uscita RS232 per collegamento diretto con SYM-1 o altri microcomputers. Caratteristiche: 128 caratteri grafici - 24 righe di 40 caratteri - cursore indirizzabile - auto repeat - scrolling - video invertibile - porta ausiliaria RS232 per stampante o altre periferiche. **L. 479.000**

**BAS-1:** extended Basic per SYM-1, su 2 ROM da 4 kbytes **L. 160.000**

**RAE-1:** Resident Assembler/Editor/Loader per SYM-1, 8 kbytes in ROM **L. 160.000**

Sistema completo: SYM-1 + KTM 2 + BAS-1 **L. 782.000**  
prezzi comprensivi di IVA

#### ALTRI SISTEMI DISPONIBILI:

- TN 990/189** Microcomputer one-board Texas Instruments. Realizzato con microprocessore TMS 9980 a 16 bits.
- MEK 6800 D2** Evaluation Kit MOTOROLA per la famiglia 6800.
- MMD 1** Microcomputer didattico E&L Instruments per CPU 8080, utilizzabile con Z80 con adattatore.

L'EUROSYSTEMS può fornire agli acquirenti l'assistenza tecnica necessaria per l'impiego dei sistemi  
DATI TECNICI ED INFORMAZIONI PIÙ DETTAGLIATE SI POSSONO RICHIEDERE ANCHE TELEFONICAMENTE

**SERVIZIO DI PROGRAMMAZIONE EPROM E PROM  
DA LISTING O PER DUPLICAZIONE DA CAMPIONE**

ACCESSORI: stampanti, drivers per cassette e mini-cassette, drivers per mini-floppy e floppy disk, tastiere ASCII in kit e montate, schede di interfaccia video.



**34133 TRIESTE**  
**Via Palestina, 2**  
**Telef. (040) 771061**



# ELETTRONICA

## Todaro & Kowalsky IOYUH

Via ORTI TRASTEVERE, 84

ROMA - Tel. (06) 5895920

ROMA - VIA MURA PORTUENSI, 8

Tel. (06) 5806157

INTEGRATI		CONDENSATORI		4020	
LM336	2.650	UNELCO 500 Vdc		4021	1.400
LM377	2.300	10 pF - 15 pF		4023	400
LM378	3.250	22 pF - 27 pF		4025	400
LM379-5	6.150	33 pF - 39 pF		4027	800
LM380-8	1.550	47 pF - 56 pF		4028	1.200
LM380-14	1.700	68 pF - 82 pF		4029	1.800
LM381	2.300	100 pF - 120 pF		4030	700
LM382	1.700	150 pF - 180 pF		4035	1.300
LM387	2.050	220 pF - 270 pF		4040	1.800
LM389	1.950	330 pF - 390 pF		4041	1.300
LM391-60	2.200	470 pF - 1000 pF		4042	1.300
LM317	2.400			4043	1.100
LM317-K	3.400			4044	1.100
LM318	2.650			4050	900
LM323-K	8.300			4051	1.900
LM348	1.550			4052	1.900
LM349	1.550			4053	1.000
LM555	600			4060	1.650
LM556	1.000			4066	1.000
LM710	750			4069	400
LM723	800			4070	400
LM741	700			4071	400
LM741	650			4073	400
LM747	1.000			4076	1.300
LM748	650			4089	1.850
LM1458	750			4093	850
LM1303	2.200			4099	2.000
LM1496	1.550			4503	700
LM1812	10.700			4510	1.700
LM1820	2.300			4511	1.600
LM3080	2.950			4516	1.700
LM3900	1.250			4518	1.700
LM3905	2.300			4519	600
LM3909	1.400			4520	1.600
LM3911	2.200			4527	1.550
				4584	900
				4724	1.600
				40097	1.100
				40098	1.100
				40161	1.900
				40162	1.900
				40192	1.500
				40193	1.500
REGOLATORI		TRANSISTOR RF		INTEGRATI	
7805-UC	1.200	CTC	TRW	74LS00	350
7812-UC	1.200	B- 3/12	12.000	74LS02	350
7815-UC	1.200	B- 12/12	13.500	74LS03	400
7824-UC	1.200	B- 25/12	17.500	74LS04	350
78CB-UC	1.700	B- 40/12	29.000	74LS05	350
78HG-UC	11.000	B- 80/12	65.000	74LS08	350
78L05-UC	550	B-100/28	136.000	74LS09	400
78L012-UC	550	2N4427	1.900	74LS10	350
78L015-UC	550	2N3866	1.600	74LS13	600
7905-UC	1.200	2N6080	9.000	74LS14	900
7912-UC	1.200	2N6081	13.000	74LS15	450
7915-UC	1.200	2N6082	18.000	74LS20	350
79HG-UC	14.700	2N6083	24.000		
		2N6084	33.000		
		PT9731	24.000		
		PT9732	15.000		
		PT9734	17.000		
		PT9790	75.000		
		PT9783	29.000		
		TP9381	60.500		
		2N3553	2.000		
		2N4429	3.500		
		2N3375	3.500		
		2N5109	2.000		
		TPV598	170.000		
		BLV93	18.000		
DISPLAY		MOS			
FND-357	1.500	4001	400		
FND-500	1.500	4002	400		
FND-800	3.600	4006	1.200		
FND-540	3.400	4007	400		
		4009	600		
		4010	600		
		4011	400		
		4012	400		
		4013	700		
		4014	1.600		
		4015	1.200		
		4016	700		
		4017	1.200		
		4018	1.800		
		4019	1.100		

74LS21	350	74LS173	1.000
74LS22	400	74LS175	950
74LS26	650	74LS181	2.500
74LS27	400	74LS190	1.400
74LS28	600	74LS191	1.250
74LS30	300	74LS193	1.250
74LS32	350	74LS194	1.250
74LS33	550	74LS195	1.000
74LS37	500	74LS196	1.100
74LS40	450	74LS197	1.300
74LS42	850	74LS240-A	1.900
74LS47	1.300	74LS241-A	1.900
74LS51	350	74LS244-A	1.700
74LS54	350	74LS247	1.300
74LS55	350	74LS251	1.000
74LS74	500	74LS257	850
74LS83	1.000	74LS258	900
74LS85	1.300	74LS259	1.600
74LS86	450	74LS260	400
74LS90	700	74LS266	450
74LS93	700	74LS273	1.900
74LS95	950	74LS283	850
74LS109	550	74LS290	850
74LS112	550	74LS293	850
74LS113	700	74LS295	1.300
74LS125	700	74LS298	1.350
74LS126	700	74LS347	1.150
74LS132	1.000	74LS352	1.100
74LS133	600	74LS353	1.000
74LS136	550	74LS366	750
74LS138	1.000	74LS367	750
74LS139	910	74LS368	750
74LS151	910	74LS373	3.500
74LS153	910	74LS374	3.800
74LS155	900	74LS377	2.200
74LS156	900	74LS390	1.700
74LS157	850	74LS393	1.700
74LS158	850	74LS395	1.700
74LS162	1.500	74LS447	1.250
74LS164	1.500	74LS490	1.700
74LS168	1.600	74LS670	2.500
74LS169	1.600	9368	1.900
74LS170	2.300	95H90	9.600
		11C90	18.700

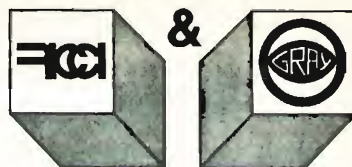
### MODERNO CORSO DI TELEGRAFIA PER RADIOAMATORI



- Dall'apprendimento dell'alfabeto Morse fin alla velocità di esame
- 16 tasti tipo esame in tre cassette di 60 minuti l'una
- Libretto esplicativo per servizio in CW e con i testi trasmessi
- Incisi da 10FFO EX capo R.T. MM - etto Internazionale R.T. 1ª classe - radioamatore dal 1947 (ex I1 BBL) - INORC 028

—Costo L. 25.000

**ASSISTENZA TECNICA E RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO:**  
OM - CB - NAUTICA - CIVILI - RADIO E TV PRIVATE  
NON VERRANNO EVASI ORDINI INFERIORI A L. 10.000  
I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI SENZA PREAVVISO



21040 cislago (va) via tagliamento 283 telefono 02/9630835



## Antifurto automatico per casa.

Possibilità di funzionamento come campanello (VISIT) o come allarme (GUARD) disinseribile con apposita combinazione (predisposta a piacere internamente, 2730 diverse comb.). Questo antifurto non teme il **BLACK-OUT** in quanto la batteria (fornita) consente una lunghissima autonomia di funzionamento. È l'ideale per proteggere porte o finestre di ogni appartamento.

L. 19.950

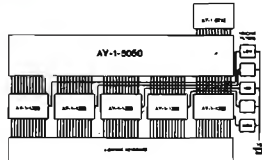


## tastiere per organi e sintetizzatori

Complete di doppi contatti e basetta ramata

3 ottave L. 42.750  
5 ottave L. 59.850

## eccezionale pianoforte elettronico



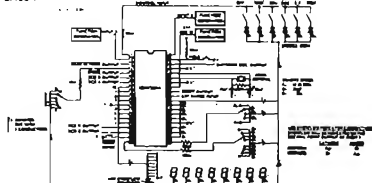
kit comprendente esclusivamente:

- 1: AY-1-0212 generatore di ottave
  - 12: AY-1-5050 divisori
  - 5: AY-1-1320 generatori suono pianoforte
- A L. 79.500
- circuiti stampati L. 70.000
  - circuiti stampati, IC necessari con tastiera 5 ottave L. 199.350

## ICM 7226 A/B 10 MHz Universal COUNTER System

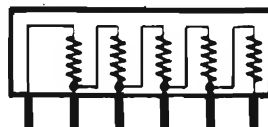
Con questo IC di nuovissima concezione è possibile realizzare con pochissimi componenti esterni, un frequenzimetro - periodimetro - misuratore di rapporto di elevate prestazioni.

TEST CIRCUIT



### CARATTERISTICHE

Pilotaggio diretto del display  
Frequenza max di montaggio 10 Mhz  
Misure di periodo da 0,5 uS a 10 S  
Base tempi 1 o 10 Mhz  
BCD output multiplex  
Fornito con ampia documentazione  
ICM 7226 A per display anodo c. out. 25 mA L. 39.500  
ICM 7226 B per display catodo c. out. 12,5 mA L. 36.500



R. INPUT  
10 MOHM  
PRECIS.  
≤ 0.5 %

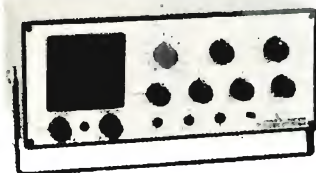
PARTITORE DI PRECISIONE  
A FILM SPESSO

IDEALE PER CIRCUITI D'INGRESSO  
PER DVM, DMM ETC.

RAPPORTO DI DIVISIONE:

× 10 × 100 × 1K × 10K

L. 3.500



## OSCILLOSCOPIO 3" 8 MHZ ECCEZIONALE!

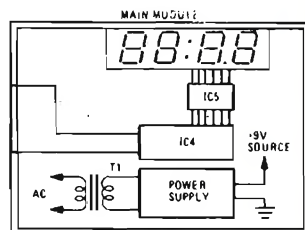
Vendita rateale

4 rate da 52.000 mensili.

Inviare ordine scritto firmato da persona maggiorenne con acconto L. 95.000

OSCILLOSCOPIO L. 288.000

## SINTONIA DIGITALE PER SINTONIZZATORI AM-FM -AY-3-8112-



Con l'ausilio di pochi altri componenti è in grado di visualizzare la frequenza di ricezione del Vostro sintonizzatore, funzionando contemporaneamente da OROLOGIO (base tempo a quarzo).

Singola alimentazione 10 + 16 Volt C.C. AY-3-8112 completo di documentazione; fotografie circuiti stampati, disposizioni componenti etc. etc.

L. 19.360



## MA 1026: OROLOGIO - TERMOMETRO

- MA 1026 + sonda temperatura + trasformatore ..... L. 30.000  
- kit base tempo a quarzo ..... L. 4.500

Allo scopo di ampliare le possibilità di questo sorprendente modulo è stato approntato un kit per trasformarlo in OROLOGIO - TERMOMETRO - VOLMETRO.

Potrete così leggere la tensione di uscita del Vostro alimentatore (o altra sorgente di tensione) e fargli erogare tensione o meno ad un'ora prefissata precedentemente. Il kit è completo di istruzioni per gli usi più svariati.

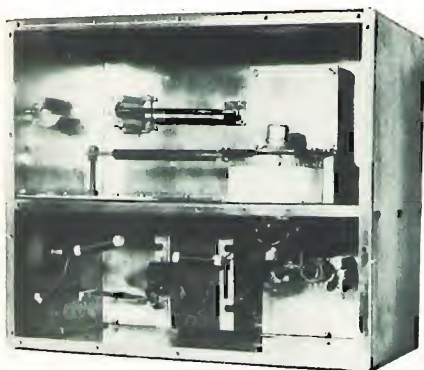
KIT L. 11.950

ORA ANCHE  
VOLMETRO



# CABINET 2500 W FM • 88-108 MHz

interamente montato e collaudato

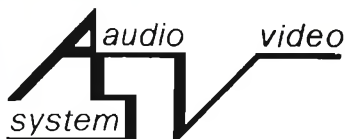


## £. 990.000 + IVA

### COMPLETO DI VALVOLA "EIMAC" 8877 (3CX 1500 A7)

Un prodotto professionale di alta qualità  
per le eccezionali caratteristiche elettriche  
e la particolare robustezza meccanica

INDICE



PROGETTAZIONE  
E SERVIZI  
PER SISTEMI  
AUDIO VIDEO E  
TELECOMUNICAZIONE

Piazza A. Lincoln, 5  
95128 CATANIA  
Tel. (095) 44 66 96



## Radio ricambi

Componenti elettronici civili e professionali:  
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA  
tel. (051) 307850-394867

### OFFERTA SPECIALE ALTOPARLANTI ALTA FEDELTA'

#### Serie PHILIPS originali olandesi

AD0141T TWEETER Ø 94 20/50 W	L. 8.400
AD1600T TWEETER Ø 96 20/50 W	L. 10.000
AD0161T TWEETER Ø 94 20/50 W	L. 10.500
AD0162T TWEETER Ø 94 20/50 W	L. 10.000
AD0210SQ MIDR. Ø 134 60 W	L. 18.000
AD5060SQ MIDR. Ø 129 40 W	L. 15.500
AD1065W/4 ohm WOOFER Ø 261 30 W	L. 28.500
AD7065W WOOFER Ø 166 40 W	L. 19.000
AD7066W WOOFER Ø 100 40 W	L. 19.000
AD80652W WOOFER Ø 204 60 W	L. 19.000
AD12250W WOOFER Ø 311 100 W	L. 57.000
AD12650W WOOFER Ø 261 60 W	L. 38.000
AD80601W WOOFER Ø 204 50 W	L. 16.000
AD15240W WOOFER Ø 381 90 W	L. 85.000

#### Serie HECO originali tedeschi

KHC19 TWEETER Ø 19 DOME	L. 11.000
KHC25 TWEETER Ø 25 DOME	L. 14.000
KMC38 MIDRANGE Ø 38	L. 21.000
KMC52 MIDRANGE Ø 52	L. 34.000
TC136 WOOFER Ø 136	L. 22.500
TC176 WOOFER Ø 176	L. 24.500
TC206 WOOFER Ø 206	L. 26.000
TC246 WOOFER Ø 246	L. 34.000
TC256 WOOFER Ø 256	L. 53.500
TC306 WOOFER Ø 306	L. 63.000
HN741 FILTRO CROSSOVER 2 VIE	L. 9.500
HN742 FILTRO CROSSOVER 2 VIE	L. 12.500
HN743 FILTRO CROSSOVER 3 VIE	L. 21.000
HN744 FILTRO CROSSOVER 4 VIE	L. 35.000

A richiesta possiamo fornire tutti modelli prodotti dalla PHILIPS.  
Nell'ordine indicare sempre se da 4 o 8 ohm.

MODALITA' D'ORDINE: Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. - Pagamento in contrassegno  
maggiorato delle spese di spedizione. - Prezzi speciali a ditte e industrie.



# Un piccolo grande ricetrans HF:



## nuovo Yaesu FT 707.

Con l'introduzione del nuovo YAESU FT 707 state entrando nella nuova era dei ricetrasmittitori allo stato solido "compatti". Non fatevi confondere dalla sua compattezza e dalle sue piccole dimensioni. L'FT 707 vi offre 100 watt pieni sugli 80 - 100 metri in SSB - CW e anche AM. E' l'apparato ideale che vi accompagna da casa nei vostri spostamenti in auto o in passeggiata. Il ricevitore vi offre una sensibilità di 25  $\mu$ V a 10 dB - SN con una favolosa selettività mai trovata in apparati così minuscoli. La larghezza di banda è variabile grazie ai cristalli opzionali per 600 Hz o 350 Hz.

### FT 707 Standard

- Selezione AGC veloce o lenta
- Noise blanker (Soppressore dei disturbi)
- Calibratore incorporato
- WWV/JJY inseriti in banda
- Lettura digitale e luminosa
- Posizioni fisse dei cristalli
- Unico strumento multicolore per segnalare la potenza in ricezione trasmissione e voltaggio ALC

### FT 707 con l'opzional FV 707DM e il microfono a scansione

- Scelta tra due scale di scansione
- Scansione comandata dal microfono
- Scansione in passi di 10 Hz
- VFO sintetizzato
- Selezione di trasmissione/ricezione dal VFO esterno o dal frontale apparato
- DMS (memoria digitale)
- Con 45 mt. e 11 mt.

**ALTA FEDELTA' FEDERICI**

c.so d'Italia, 34/C Roma - tel. 857942

**saving elettronica**

via Gramsci, 40 - Milano (VE) - tel. (041) 432876

**YAESU:** Exclusive Agent Marcucci - Milano - via I.Ili Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051





equipaggiamenti  
radio  
elettronici

27049 STRADELLA (PV)  
via Garibaldi 115  
Tel. (0385) 48139



# HF-200

SOLID - STATE  
SSB CW-HF TRANSCEIVER

# AL-S 200

ALIMENTATORE STABILIZZATO  
E ALTOPARLANTE PER HF-200

○ completamente a stato solido ○ 100 W in antenna ○ lettura digitale ○ sintonia elettronica ○

## UN COCKTAIL TUTTO ITALIANO, UN GIUSTO DOSAGGIO DI CAPACITA'

● TECNOLOGIA ● VOLONTA' ● UN GUSTO INCONFONDIBILE  
CHE COMINCIA AD ESSERE APPREZZATO ANCHE ALL'ESTERO

## CONTINUITA' NELLA FORNITURA DELL' ENERGIA

### GRUPPO STATICO GC 1000 s

UTILE PER RADIO e TV PRIVATE - CENTRI DI CALCOLO - OSPEDALI -  
ISTITUTI DI CREDITO - UFFICI COMMERCIALI - BAR - NEGOZI -  
LABORATORI ARTIGIANI - ABITAZIONI

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Completamente automatico
- Tensione d'uscita 220 V -  $\pm 5\%$
- Onda corretta dist. < 10%
- Potenza 750 Va - serv. continuo 2000 Va di spunto
- Tempo d'intervento < 100 ms
- Protezione contro il c.c.
- Carica batteria a corrente costante e tensione costante

#### I NOSTRI PRODOTTI SONO IN VENDITA A:

BOLOGNA  
BRESCIA  
CERIANA  
CITTA' S. ANGELO  
FIRENZE  
MILANO  
MISTERBIANCO  
ORIGIO  
ROMA  
SENIGALLIA  
STRANGOLAGALLI  
TORINO  
VERONA

- RADIO COMMUNICATION	- tel. 051/435697
- PAMAR	- tel. 030/390321
- CRESPI ELETTRONICA	- tel. 0184/551093
- CIERI T. BRUNO	- tel. 085/96748
- PAOLETTI FERRERO	- tel. 055/294974
- MELCHIONI S.p.A.	- tel. 02/5794
- GRASSO ANGELO	- tel. 095/301193
- LORENZON ELETTRONICA	- tel. 041/429429
- RADIOPRODOTTI	- tel. 06/4743881
- TOMASSINI BRUNO	- tel. 071/62596
- ROBERTO CELLI	- tel. 0775/9911
- MELCHIONI S.p.A.	- tel. 011/238766
- MAZZONI CIRO	- tel. 045/44828





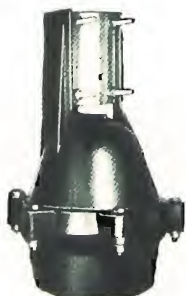
IN ESCLUSIVA  
PER L'ITALIA

**Caratteristiche tecniche**

		T2X	HAM III	CD44
Portata	Kg.	1280	620	330
Momento flettente	Kgm	208	115	76
Massimo momento torcente	Kgm	21,6	15	9,2
Massimo momento frenante	Kgm	131,7	74	24
Tensione di esercizio al rotore	V	24	28	28
Numero dei poli del cavo di alimentazione		8	8	8
Angolo di rotazione		365°	365°	365°
Tempo impiegato per 1 giro completo	sec.	60	60	60
Tensione di alimentazione		220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz



CD-44  
Portata Kg 330



T2X TAIL TWISTER  
Portata Kg 1280



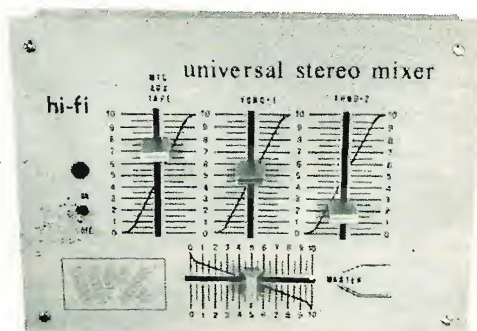
HAM IV  
Nuovo tipo

L'UNICO ROTORE CON  
COMPLETA GARANZIA  
IN ITALIA  
E TUTTI I RICAMBI  
DISPONIBILI A STOCK

**wilbikit**

INDUSTRIA ELETTRONICA  
Via Oberdan 24 - Tel. (0968) 23680  
88046 LAMEZIA TERME

**UNIVERSAL - STEREO - MIXER**



**MIXER STEREO UNIVERSALE**

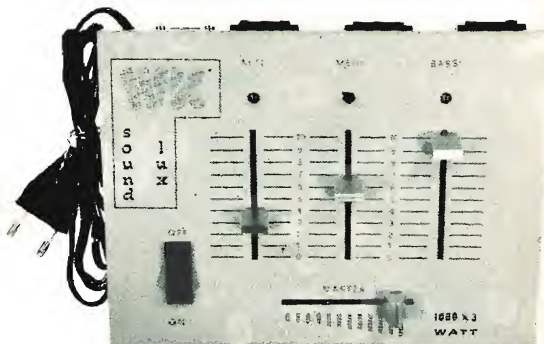
Ideale per radio libere, discoteche, club, ecc.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

- \* n. 3 ingressi universali
- \* alimentazione 9-18 Vcc
- \* uscita per il controllo di più MIXER fino a 9 ingressi MAX
- \* segnale d'uscita = 2 Volts eff.

L. 33.000

**SOUND LUX**



**LUCI PSICHEDELICHE 3 canali amplificati**

3.000 WATT COMPL. monitor a led, circuito ad alta sensibilità, 1.000 watt a canale, controlli - alti - medi - bassi - master alimentazione 220 Vca

L. 33.000

**STROBO LUX**



**LUCI STROBOSCOPICHE AD ALTA POTENZA**

rallenta il movimento di persone o oggetti, ideale per creare fantastici effetti night club, discoteche e in fotografia

L. 33.000

I prezzi sono compresi di IVA e di spedizione



## PRODUZIONE PROFESSIONALE PER RADIO PRIVATE

Da anni distribuiti in Italia ed all'estero, i nostri modelli, sono i più copiati ed i più imitati, ma tutt'ora ineguagliati.



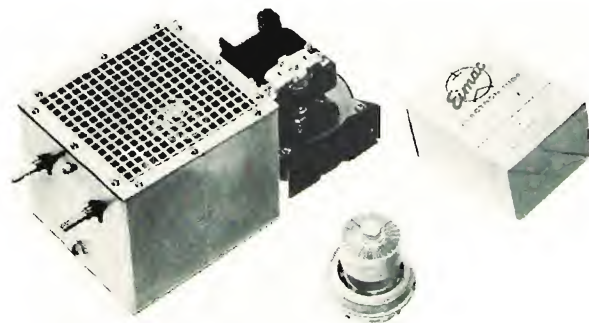
### AMPLIFICATORI PROFESSIONALI

**ad alto rendimento**, garantiti per un funzionamento 24 ore su 24, dotati dei più sofisticati accorgimenti tecnici, tra cui:

1. Doppi relè coassiali (DC-2,2GHz) per la commutazione IN-OUT dei segnali di ingresso, che permettono la trasmissione in bassa potenza o in alta potenza.
2. Relè di blocco e sblocco automatico, a protezione di eventuali cadute di rete.
3. Termometro elettronico istantaneo, per le misure del flusso dell'aria di raffreddamento.
4. Dispositivi di protezione contro il surriscaldamento, il fuori accordo, l'errore di manovra.
5. Protezioni alle valvole.

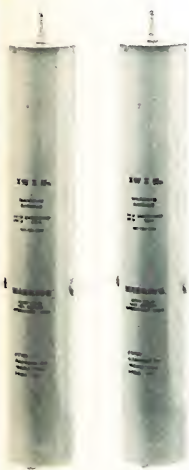
### PRE-FORMATI, ASSEMBLATI

**Controllati uno per uno all'analizzatore di spettro**, per una uscita pura ed esente da spurie.  
100 W uscita - 200 Watt uscita - 400 Watt uscita  
rendimenti elevatissimi, superiori al 70%



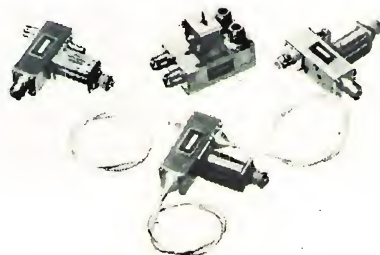
### FILTRI CAVITÀ

gli unici con perdita d'inserzione di 0,1-0,2 dB, e con attenzione fuori banda di oltre 70 dB.  
**IL NUOVO MODELLO BREVETTATO**, unico in Europa dotato di sistema meccanico di autocompensazione termica e di frequenza.



XW 9 N

XW 9 S



### RELÈ COASSIALI

per stazioni Radio e Televisive, con gamma di funzionamento da DC a 2,2GHz e potenze fino a 2KW PEP.

# BIAS

ELECTRONIC s.r.l.  
61049 URBANIA - PS.

v. 4 Novembre tel. 0722-618115

## IT'S HERE! THE "K40"

### Speech Processor



— IL PRIMO COMPLETO SISTEMA

#### Speech Processor DA PALMO

- FUNZIONA Senza Batterie
- DUE MICROFONI IN UNO (HIGH-LOW)
- CALOTTINA POSTERIORE. MAGNETICA E IN DOTAZIONE ACCESSORIO PER SUPERFICI NON METALLICHE

Abbiamo inoltre PRESCALER 500 Mhz —

PREAMPLIFICATORI 0 — 40 — 900 Mhz

per frequenzimetri — OSCILLATORE 10Mhz

■ quarzo termistatato — KIT premontati per

realizzare un completo MULTIMETRO

DIGITALE

VERY  
LOW  
COST



DIGITAL  
PANEL  
METER

- INSERZIONE DIRETTA
- LED 13 mm & LCD 9 mm

- PRECISIONE 0,1% e 0,5%
- VASTA GAMMA DI PORTATE



#### FREQUENZIMETRO 500 Mhz

- SENSIBILITA 30 mV SU TUTTA LA GAMMA
- PROFESSIONALE

#### MULTIMETRO

- Precisione 0,1%
- Polarità e calibrazione automatiche
- 27 portate
- LCD di 13 mm alta luminosità
- Protezione totale contro i sovraccarichi
- Segnalazione Overload
- Oltre 200 ore di lavoro con una normale batteria 9V
- 10Mohm di impedenza d'ingresso nelle misure di tensione





# ELECTRONIC CENTER

corso Umberto 116 - 70056 MOLFETTA (BA)

## PREZZI FM alla PORTATA di TUTTI

### TRASMETTITORE FM mod. ECFM 2 L. 685.000

Professionale PLL a sintesi quarzata - Impostazione della frequenza mediante « Con-  
traves » esterni - Frequenze spurie completamente assenti - Potenza di uscita variabile  
da 0 a 25 W (88 - 104 MHz)

### TRASMETTITORE FM mod. EC FM 3 (10 W) L. 480.000

#### LINEARI VALVOLARI standard

EC FM 700 IN. 05 - 10 W - L. 1.480.000

EC FM 1000 IN. 05 - 10 W - L. 1.780.000

EC FM 2000 IN. 10 - 20 W - L. 2.950.000

### LINEARI VALVOLARI Special in rack

(Condizioni locali particolarmente critiche  
relative alla alimentazione) - Stabilizzati

EC FM 1000 S - IN. 05 - 10 W L. 2.780.000

EC FM 2000 S - IN. 15 - 20 W L. 3.890.000

EC FM 5000 S - IN. 15 - 20 W L. 8.350.000

(PUSH - PULL di 8877)

Produciamo tutta  
una serie di lineari  
transistorizzati  
a basso costo

### PREZZI FINALMENTE ACCESSIBILI PER TV

Modulatore UHF mod. EC TV 40 mW - L. 1.150.000

Lineare UHF mod. EC TV 5 W - L. 1.050.000

Lineare UHF mod. EC TV 30 W - L. 2.350.000

Lineare UHF mod. EC TV 200 W - L. 5.800.000

PER INFORMAZIONI E REALIZZAZIONI SPECIALI TELEFONATE AL (080) 91 38 75

### AV 801

Astro Scan  
Three Band Station  
Monitor Antenna

HF: 25/50 MHz

VHF: 140/174 MHz

UHF: 450/512 MHz

Include New T Band

## L'EUROASIATICA

via Spalato, 11/2 - Roma - Tel. 837477 - 8712123

è lieta di presentare la nuova antenna



e confermare tutta la vasta gamma già conosciuta.

ASTRO FANTOM



CB Antenna

**NEW** Richiedeteci il CATALOGO  
inviandoci L. 2.000 cad.

### AV 200 ASTROFANTOM

Non bisogna forare.  
Si attacca sul vetro  
senza ventosa e sen-  
za calamita. Si monta  
sul vetro e riceve at-  
traverso il vetro.

Di questa antenna ol-  
tre al modello CB 27  
MHz sono disponibili  
i modelli per la 144-174  
MHz e 406-502 MHz.

**NEW**

AV 101

AV 327

AV 170

AV 140

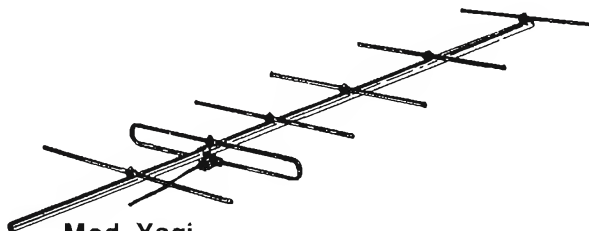
AV 120

# Quelle della banda 144



## Mod. Mercury

- Stazione mobile 144 MHz
- R.O.S. < 1,1:1
- Guadagno 5 dB
- Potenza 100 W
- Impedenza 50  $\Omega$
- Regolazione dell'accordo da 144 a 174 MHz
- Altezza 1,3 m.
- Fissaggio a carrozzeria con foro  $\varnothing$  24 mm.



## Mod. Yagi

- Stazione fissa 144 MHz
- Antenna direttiva ad alto guadagno
- Guadagno 10,8 dB
- Rapporto avanti/retro 18 dB
- Impedenza 50  $\Omega$
- Potenza 150 W
- Peso 4 Kg.
- Simmetrizzatore protetto da politene caricato al carbone
- L'antenna viene fornita con 3 m. di cavo RG/8 con connettore tipo "N"
- Boom ed elementi in lega leggera HT 30 WP adatto per installazioni in atmosfera marina ed alta montagna
- Polarizzazione verticale o orizzontale



## Filtro

- 144-146 MHz
- Tre poli
- Cavità argentata
- Perdita inserzione 0,8 dB
- BW =  $F_0 \pm 0,5\%$

BES Milano

ELETTROMECCANICA  
**caletti** s.n.c.

**Quando le cose si fanno seriamente**

Via Leonardo da Vinci, 62 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - Tel. (0363) 62224/62225  
Uff. vendite: Milano - via F. Redi, 28 - Tel. (02) 2046491

# MOTION GOLD SYSTEM

Il sistema completo per un giornalismo d'avanguardia



- ★ Frequenza variabile  $87 \div 108$  MHz con passi da 100 KHz
- ★ Potenza regolabile da 0 a 20 W
- ★ Larga banda
- ★ Indicatore errore di frequenza
- ★ Strumento % di modulazione / potenza uscita
- ★ Protezioni automatiche totali
- ★ Mono / stereo
- ★ Ingresso linea
- ★ Ingresso micro
- ★ Compressore micro
- ★ Nota a 400 Hz

Alimentatore / carica batterie

**A5**

Batterie a secco

**bsp**

Borse in pelle

**bx5**

Maniglie in pelle per trasporto batterie

**mx5**

Antenna a stilo accordabile  $70 \div 110$  MHz

**AS112**

s.n.c.  
**akron**  
sviluppo sistemi elettronici

40139 bologna - via ralnaldi, 4 - telef. 051/54 8455 - amm.ne 493310



# Il portatile King-Size

## ricetrans ICOM IC 2E



- Connettore BNC per antenna flessibile in gomma o altre antenne esterne
- Controllo dello squelch
- Controllo del volume
- Interruttore del  $\pm 5$  KHz/0
- Selettore di frequenza a passi di 5 KHz da 144 a 148 con una copertura di 800 canali in FM
- Connettore per microfono esterno
- Connettore per altoparlante esterno
- Interruttore della potenza d'emissione "High-Low" da 1,5 W a 150 mW
- Deviatore "Dup/Sim" permette di trasmettere e ricevere sulla stessa frequenza (simplex) oppure  $\pm 600$  KHz per trasmissioni (duplex)
- Impedenza d'antenna 50 ohms
- Fornito di batterie ricaricabili, antenna flessibile, caricatore di batterie
- Altezza 116,5 mm, larghezza 65 mm, profondità 35 mm, peso 450 gr



**ALTA FEDELTA' FEDERICI**

c.so d'Italia, 34/C Roma - tel. 857942



**radio  
communication**

di **F. ARMENGHI IALCK**

Via Sigonio, 2 - Tel. (051) 345697 - 40137 BOLOGNA





**Potenza di uscita:** AM - 4 W  
**Potenza di uscita:** SSB - 15 W  
**Alimentazione:** 12 - 15 V  
**Dimensioni:** 14,5 x 22 x 4,2

**L'applicazione di questo transverter in serie tra un qualsiasi Trasmettitore CB (Baracchino) e l'antenna 40/45 metri, come un normale amplificatore lineare, permette al CB di entrare nella nuova frequenza dei 40/45 metri.**

**A richiesta forniamo sempre per i 40/45 metri:**

**Antenne per Stazione BASE  
tipo M.400/Starduster.**

## Antenne per Stazione MOBILE.

### Antenne Dipolo Filare.

## Amplificatori Lineari da BASE e MOBILE.

**Per informazioni ed acquisti rivolgersi:**

**RADIOELETRONICA LUCCA**  
via Burlamacchi 19  
Tel. (0583) 53429

## CONNETTORI

UG 306 BU	£ 5.000	Serie «BNC»
UG 274	£ 750	
UG 92 AU	£ 4.200	
UG 21	£ 3.550	
UG 594/U	£ 6.600	Serie «N»
UG 27/CU	£ 3.000	
UG 146 AU	£ 4.200	
UG 167 AU	£ 13.500	Serie «LC»
UG 352 U	£ 28.500	
UG 1258 U	£ 30.100	

## INTEGRATI

MK 50.395	£ 22.000
MK 5009	£ 12.000
TMS 2501	£ 18.000
95H28	£ 12.300
95H90	£ 12.600

**INTEGRATI C MOS e SERIE «TTL»**

MRF 317	£ 60.000
MHV 591	£ 70.500
MRF 422	£ 71.000
PT 9283	£ 28.500

## CONDENSATORI ALTO ISOLAMENTO

-CONDENSATORI A MICA «UNELCO»

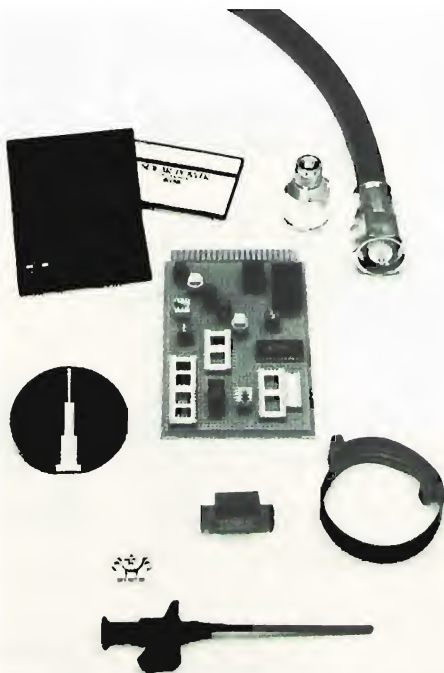
**CALCOLATRICI SOLARI £ 55.000**

## ALTOPARLANTI «CIARE» - VENTOLE TAN-

GENZIALI A CHIOCCIOLA E TIPO «PAPST»

KIT CASSE ACUSTICHE «ITT»

CONCESSIONARIO «NUOVA ELETTRONICA»



Via Bartolomeo della Gatta n° 26-28 - tel. 055/713369 - 50100 FIRENZE



## Servizio Assistenza tecnica Yaesu-Icom ti dice vita, morte e miracoli del tuo apparato con il "check-up elettronico" di i2 MLR.

Da oggi tutti gli apparati riparati e collaudati nel laboratorio di i2 MLR hanno diritto a una garanzia in più, scritta, fotografata e registrata graficamente: il check-up elettronico. A richiesta al momento del ritiro, vi verrà consegnato insieme al vostro apparato in una cartellina, che è una vera e propria scheda sanitaria, che riporta il suo "stato di

salute" e che lo seguirà vita natural durante. "Ogni volta che riporterete l'apparato, riporterete anche questa scheda che ricorderà i problemi che ha avuto. Sarà quindi molto più facile evitargliene di futuri. Potete quindi immaginare il risparmio di tempo e di spese inutili che ne conseguono. Potete quindi darci la vostra completa fiducia.

# i2-mlr

Laboratorio di assistenza tecnica professionale di Angelo Merli - Via Washington, 1 Milano - tel. 432704



<b>+3B</b>	<b>L. 65.000</b>
<b>M+3B</b>	<b>L. 47.600</b>
<b>+2</b>	<b>L. 50.800</b>
<b>M+2U</b>	<b>L. 29.000</b>
<b>EXPANDER 500</b>	<b>L. 75.800</b>

(I.V.A. 18% inclusa)

**CERCHIAMO RIVENDITORI**



## da sempre rotatori d'antenna

**TAIL TWISTER**



**TAIL TWISTER L. 379.200**

**HAM IV con estensione L. 248.500**  
NUOVO MODELLO

**CD 45 L. 165.000**  
NUOVO MODELLO

**AR 50 L. 132.500**  
NUOVO MODELLO

**AR 40 L. 89.900**

(I.V.A. 14% inclusa)

listino prezzi allegando 1.000 Lire in francobolli

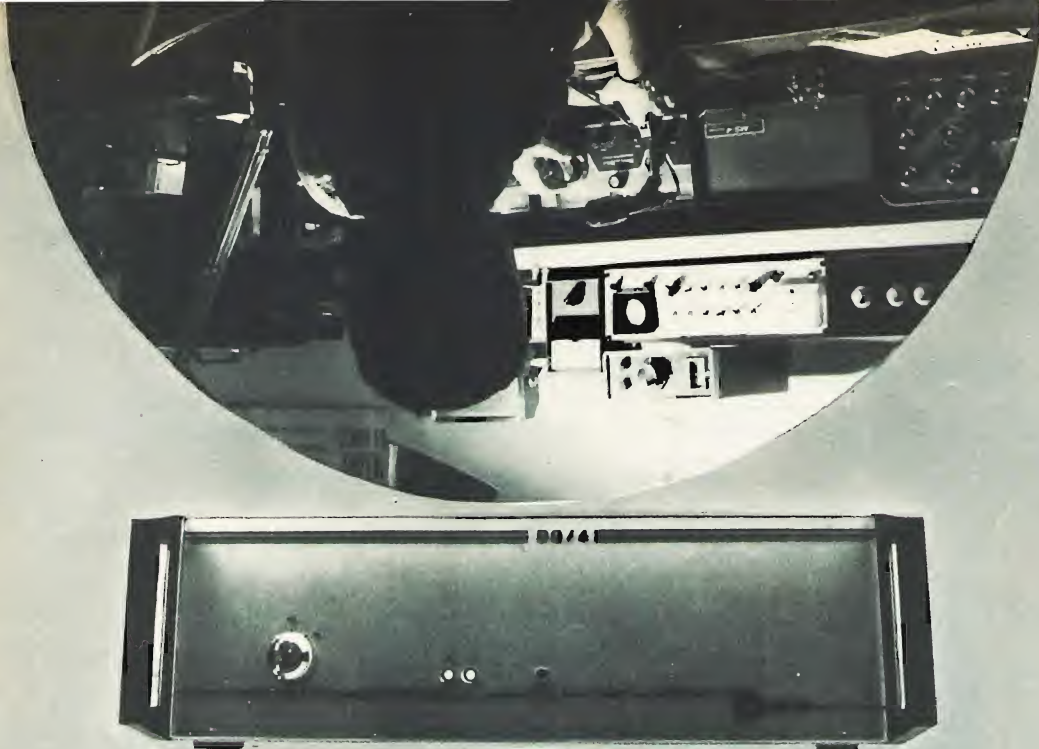
**CERCHIAMO RIVENDITORI**



## NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040  
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520

FILIALE PER IL CENTRO-SUD: 00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. 5405205



# DG/4

## MICROCOMPUTER

### rivoluziona la tecnica delle comunicazioni tra radioamatori

**Il DG/4 è l'unico elaboratore progettato e programmato per risolvere i problemi della stazione del radioamatore.**

Il microcomputer DG/4 è infatti in grado di:

- 1) realizzare una moderna stazione RTTY e CW senza limiti di codice e di velocità
- 2) gestire automaticamente il contest
- 3) stampare logs e QSL
- 4) controllare apparati analogici
- 5) eseguire il tracking dei satelliti e della luna

Il DG/4 inoltre può essere espanso con uno o più video display, memoria fino a 64K, linguaggi evoluti (assembler, basic, ecc.) e fare tutto ciò di cui è capace un comune elaboratore e che la fantasia suggerisce.

 **DIGICOM**  
Informatica domani

DIGICOM s.a.s. - via Montebello, 3 r  
50123 FIRENZE - tel. 055-29.33.53

Ritagliare e spedire a Digicom s.a.s. - Firenze

Desidero ricevere senza impegno ulteriori informazioni sulle caratteristiche del MICROCOMPUTER DG/4

Nome ..... Cognome .....  
Via ..... CAP .....  
Città ..... tel. ....





## NUOVI APPARATI LINEA FM BROADCASTING

### TX FM PORTATILE DIGITALE A LARGA BANDA

Il primo in Italia per servizio mobile, completamente digitale, spostamento di frequenza immediato tramite contraves sul frontale, senza alcuna taratura, perfettamente stabile ed esente da spurie ed armoniche.

Piccolo ingombro, leggero, fornibile con una completa serie di accessori.



*novità!*

Frequenza 87-108 MHz programmabile

Due potenze d'uscita RF 10 ÷ 18 W

Stabilità 3 P.P.M.

Ingressi: per micro - per mixer 1 Kohm (1 v pp.)

Uscita 50 ohm

Deviazione standard ÷ 75 KHz con possibilità di regolazione

Compressione di dinamica 55 dB

Miscelazione con « fading » automatica

micro mixer

Uscita per autoascolto

Alimentazione 12 ÷ 14 V 3 A max

Peso Kg. 2,5

A norme C.C.I.R.

Accessori a richiesta:

- Antenna a frusta
- Antenna ground Plane
- Antenna direttiva
- Batterie ricaricabili con caricabatterie automatico
- Borsa in cuoio
- Microfono a condensatore
- Cuffia per autoascolto

### ANTENNA COLLINEARE A 4 ELEMENTI CON PALO RISONANTE 88-108 MHz

Eccezionale antenna con radiali in acciaio inox e gamma mach di taratura.

Guadagno 10 dB effettivi su 180°.

Altezza max metri 12.

Impedenza 50 Ω.

SWR max 1÷1,5.

Potenza applicabile 800 W.

A richiesta 2 kW

Viene fornita tarata sulla frequenza di lavoro, completa di palo in alluminio Ø 70 e cavi già assemblati con bocchettoni.

Facilissima installazione, fornita di ogni accessorio.

### AMPLIFICATORE DI POTENZA FM mod. 100/400

Potenza out RF 300÷380 W.

Frequenza di lavoro 88-105 MHz.

Emissione spurie di intermodulazione —60 dB.

Valvole ceramiche di lunga vita.

Alimentazione 220 V 50 Hz 800 W.

Servizio continuo.

Viene fornito completo di protezioni alle sovracorrenti di placca, griglia e temperatura, temporizzatore per il riscaldamento del tubo.

Prenotazioni per amplificatori da 1 KW e 2 KW.

**Disponiamo inoltre:** Ponti ripetitori in VHF-UHF. Amplificatori a transistor di tutte le potenze. Filtri passa basso e cavità. Stabilizzatori di tensione per servizio continuo.

Illustrazioni e dati tecnici a richiesta, inviando L. 500 in francobolli.



# SOMMERKAMP FT 901-DM

IL  
MIGLIOR  
MODO  
PER  
OPERARE  
LE HF



L. 1.615.000

Ricetrasmittitore LSB/USB/CW/AM/FSK/FM, 200 W, 220 V, RF processor rejection tuning, passa banda tuning, 160/80/40/20/15/11/10 metri e WWV e banda AUX, filtro CW ed AM e keyer memory in dotazione, microfono incluso, banda 10/11 copre da 27 a 29 MHz, lettura digitale

**FT 277 ZD**

L. 1.138.000

con AM e  
filtro CW

**TS 280 FM**

L. 333.000

con cornetta

**FRG 7**

L. 345.000

**FT 225 RD**

L. 926.000

144/148 MHz

**FRG 7000**

L. 629.000

**FT 7 B**

L. 739.000

QUARZATO  
11 e 10 m

**FT 227 RB**

L. 550.000

2 m

5 memorie

e per i CB:



**TS 780 DX**

Ricetrasmittitore CB digitale AM/LSB/USB/FM/CW  
lettura digitale, 120 canali per ogni modulazione  
170 W PeP, VXO, RIT, Noise Blanker ed ANL, rosmetro  
incorporato.

**TS 5632 DX**

32 ch. portatili

L. 167.600

**TS 680 EDX**

80 ch. AM 100 W

L. 312.000

**TS 340 DXS**

L. 261.000

CERCHIAMO RIVENDITORI



**NOVAELETTRONICA s.r.l.**

Via Labriola - Casella Postale 040

20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520

FILIALE PER IL CENTRO-SUD: 00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. 5405205



Siamo presenti il 4 - 8 giugno 1980 al  
B.I.A.S. 1980 Microelettronica  
Pad. 13 - Stands H28 - H26 - L03 - L05

## KIT COMPLETO DI: BM2 - S2 - T2 - MA2 BR2 - SS2 - PO2 - L. 118.000



Supporto in metallo  
Mod. S2 - L. 34.565



Blocco motore 17.000 giri  
Mod. BM2 - L. 23.000



Trasformatore con variatore  
Mod. T2 - L. 33.400  
Trasformatore senza variatore  
Mod. T2 - L. 18.420



Mandrino autocentrante  
Mod. MA2 - L. 4.600



Mandrino porta pinze di  
precisione con 5 pinze  
Mod. BR2 - L. 8.000



Seghetto alternativo  
Mod. SS2 - L. 22.570



Levigatrice orbitale con carta  
abrasiva - Mod. PO2 - L. 20.270

### CONDIZIONI DI VENDITA

Pagamento 10%/ anticipato  
con l'ordine, saldo in  
contrassegno con spese  
postali a carico del  
destinatario.

Oppure pagamento anticipato  
con versamento sul  
C.C.R. 36830206, spese postali  
a ns. carico.

I prezzi esposti sono con IVA  
inclusa.

• SI VENDONO ANCHE I PEZZI SEPARATI •

**elmi**

VIA CISLAGHI, 17 - 20128 MILANO  
TEL. 2552141-2-3-4 - TELEX 313045 ELMILI



**nyce**  
TEST & MEASURING INSTRUMENTS



#### Specifiche Tecniche

Portate	Tensioni c.c.	0-0.6-3-15-60-300-600-1.200 V
	Tensioni c.a.	0-15-60-150-600-1.200 V
	Correnti c.c.	0-60 $\mu$ A, 0-3-30-300 mA
	Resistenze	0-2 k $\Omega$ , 0-20 k $\Omega$ , 0-200 k $\Omega$ , 0-2 M $\Omega$
Decibels	-20 ~ +63 dB, 0-15-60-150 -600 ACV - Portate	
Precisione	Tensioni c.c.	$\pm$ 3% Fondo scala
	Tensioni c.a.	$\pm$ 4% Fondo scala
	Correnti c.c.	$\pm$ 3% Fondo scala
	Resistenze	$\pm$ 3% Fondo scala
Decibels	$\pm$ 4% Fondo scala	
Sensibilità	Tensione c.c.	20.000 $\Omega/V$
	Tensione c.a.	10.000 $\Omega/V$
Decibels	10 k $\Omega/V$	
Alimentazione	1 Pila da 1.5 V - stilo	
Dimensioni	142 x 100 x 38	

## Multitester "NYCE" TS/2560-00

- Sensibilità: 20.000  $\Omega/V$
- Scala a specchio per eliminare gli errori di parallasse
- Movimento antiurto su rubuni

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA

**G.B.C.**  
italiana



# novita

## PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

## DI MAGGIO

### KT 150 ALIMENTATORE PER AMPLIFICATORE 55 W

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

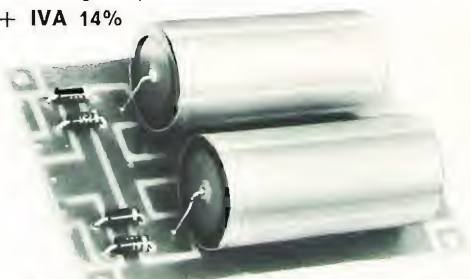
Tensione d'ingresso	= 36-0-36 Vca
Tensione d'uscita	= 50 Vcc
Corrente erogata	= 3 A Massimi

#### DESCRIZIONE

Il KT 150 è un kit studiato per alimentare amplificatori di B.F. di potenza medio/alta, in modo particolare è stato studiato per alimentare uno o due moduli del KT 250.

Il trasformatore consigliato per il KT 150 è il TRA 150.

L. 15.900 + IVA 14%



### KT 250 AMPLIFICATORE HI-FI 55 W RMS

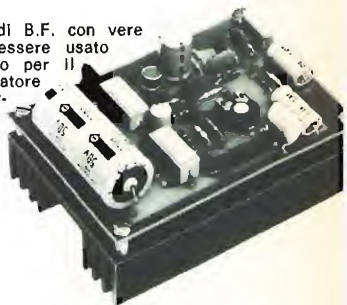
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 50 Vcc
Massimo assorbimento di corrente	= 1,5 A
Potenza d'uscita	= 55 W RMS su 4 Ohm
Distorsione	= 0,1%
Banda passante	= 20 Hz ÷ 35 KHz ± 0,5 dB
Massimo segnale d'ingresso	= 1 V <sub>pep</sub> = 0,35 V <sub>eff</sub>

#### DESCRIZIONE

Il KT 250 è un amplificatore di B.F. con vere caratteristiche di Hi-Fi. Può essere usato come amplificatore stereofonico per il vostro impianto come amplificatore voce per impianti di cerca persona, oppure in qualsiasi caso vi occorra un amplificatore di notevole potenza.

L. 25.900 + IVA 14%



### KT 326 MINI RICEVITORE F.M.

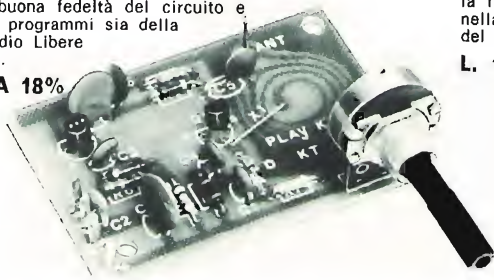
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 9 Vcc
Corrente assorbita	= 4 ÷ 5 mA
Frequenza ricevuta	= 80 ÷ 110 MHz
Tensione d'uscita in B.F.	= 100 mV

#### DESCRIZIONE

Con il KT 326 potrete realizzare un semplicissimo ricevitore FM dal costo estremamente contenuto. Rimarrete estremamente soddisfatti dalla buona fedeltà del circuito e potrete ricevere i programmi sia della RAI che delle Radio Libere della vostra zona.

L. 7.900 + IVA 18%



### KT 353 TEMPORIZZATORE PER TERGICRISTALLO

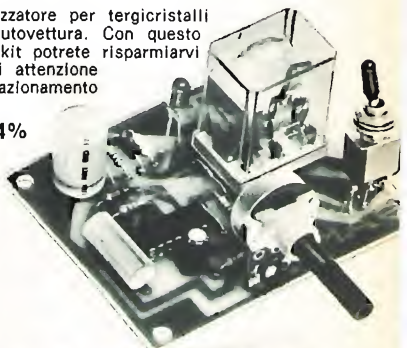
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 12 ÷ 14 Vcc
Massima corrente assorbita	= 50 ÷ 60 mA
Tempo regolabile tra una spazzolata e l'altra	= 4 ÷ 15 secondi

#### DESCRIZIONE

Il KT 353 è un temporizzatore per tergicristalli adattabile a qualsiasi autovettura. Con questo semplice ed economico kit potrete risparmiarvi la fatica e la perdita di attenzione nella guida all'atto dell'azionamento del tergicristallo.

L. 17.900 + IVA 14%



### KT 364 DADO ELETTRONICO

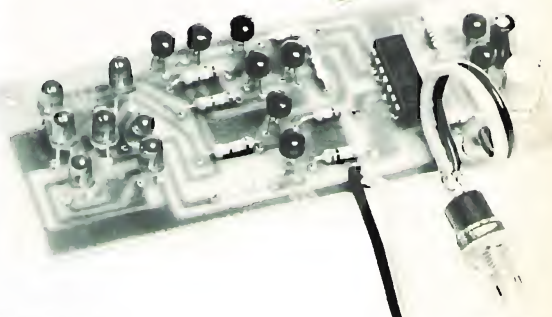
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 4 ÷ 6 Vcc
Assorbimento di corrente	= 50 mA

#### DESCRIZIONE

Il KT 364 è un dado elettronico, ed è stato studiato per sostituire il tradizionale dado cubico: il principio di funzionamento del KT 364 fa sì che la combinazione dei diodi led accesi sia puramente casuale, quindi potrete sostituire il vostro tradizionale dado di legno con questo simpatico dado elettronico.

L. 9.900 + IVA 14%





# "LE NOVITA'" PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS LE TROVERAI DA:

## ABRUZZI

67051 AVEZZANO - C.E.M. ELETTRONICA - Via Mons. Bagnoli, 130  
65013 CHIETI SCALO - P.M. COMP. ELETTR. - Via Ortona, 3/D  
64022 GIULIANOVA - PICCIRILLI A. - Via G. Galilei, 37/39  
65100 PESCARA - A. Z. COMPON. ELETTR. - Via S. Spaventa, 45  
67039 SULMONA - RADAR ELETTRONICA - Via Aragona, 21  
64100 TERAMO - TE. RA. MO. ELETTR. - Piazza Pennesi, 4  
66054 VASTO - BONTEMPO ANTONIO - Via S. Maria, 54

## CALABRIA

88100 CATANZARO - ELETTR. TERESA SAS - V. XX Settembre, 62  
87100 COSENZA - ANGOTTI FRANCESCO - V. Nicole Serra, 56/60  
87100 COSENZA - DE LUCA G. - V. Pasquale Rossi, 27  
88021 CROTONE - G. DECIMA - Via Telesio, 19  
87021 MARINA BELVEDERE (CS) - VIDIRI FRANCESCA - Via G. Grossi, 1  
89046 M. D. GIOIOSA I. - ELETTR. BRUZZESE - Via P. Gobetti, 113  
89015 PALMI - ELECTRONIC SUD - Via G. Oberdan, 9  
87028 PRAIA A MARE - HOBBY MARKET - Via Colombo, 8  
89100 REGGIO CAL. - IELO PASQUALE - Via G. Arcovito, 55  
88018 VIBO VALENTIA - GULLA ELETTRONICA - Via D. Allighieri, 25

## CAMPANIA

83100 AVELLINO - BELLAFRONTE G. - Piazza Libertà, 60/62  
84091 BATTIPAGLIA - DE CARO ELETRON. - Via Napoli, 5  
80053 CASTEL STABIA - C.B.D. COMP. ELETTR. - Viale Europa, 86  
81043 CAPUA - GUARINO ORAZIO Corso Appio, 55/57  
81100 CASERTA - M.E.A. s.r.l. - Via Roma, 67/69  
80125 NAPOLI - CIA ELECTRONIC s.n.c. - Via G. Cesare, 75/77  
80134 NAPOLI - CRASTO GIUSEPPE - V. S. A. D. Lombardi, 40  
80142 NAPOLI - BERNASCONI E C. S.p.A. - Via G. Ferraris, 66/c  
80134 NAPOLI - PIRO TELERADIO - V. Montevulgo, 67/68  
80142 NAPOLI - V.D.B. ELETTR. - V. S. S. A. Paludi, 112/113  
80047 S. GIUSEPPE V. - RADIO CATAPANO s.r.l. - Via Croce Rossa, 10  
84100 SALERNO - SALERNO ELETRON. - C.so Garibaldi, 139  
84073 SAPRI - SALERNO - BERTACCINI UGO - P. Regina Elena, 22/25

## EMILIA ROMAGNA

40129 BOLOGNA - COST. ELETTR. EMIL. - Via D. Calvari, 42  
40121 BOLOGNA - GUZZARDI ANGELA - Via Riva Reno, 112  
40127 BOLOGNA - RADIOFORN. NATALI - Via Ranzani, 13/2  
47033 CATTOLICA - ELETTRONICA 2000 - Via Del Prete, 12  
47023 CESENA - MAZZOTTI ANTONIO - V. S. Caboto, 71  
41000 FERRARA - G.E.A. MENECAZZI - Piazza T. Tasso, 5  
43036 FIDENZA - ITALCOM E. TELECOM. - P. del Duomo, 8  
40026 IMOLA - LAE ELETTRONICA - Via Del Lavoro, 57/59  
48022 LUGO - DISCOTECA LAMS - Corso Matteotti, 37  
47045 MIRAMARE - COST. TEC. EL. NORD - Via Olivetti, 13  
47046 MISANO ADR. - GARAVELLI FRANCO - Via Piemontese, 19  
41100 MODENA - BIANCHINI ELETTR. - Via De Boninomi, 75  
41000 PARMIA - HOBBY CENTER - Via Torrelli, 1  
29100 PIACENZA - E.R.C. CIVILI A. - Via S. Ambrogio, 33  
48100 RAVENNA - RADIO RICCI - Viale F. Baracca, 34/A  
42100 REGGIO E. - SACCINI LUCIANO - Via Del Torrazzo, 3/A  
47036 RICCIONE - MIGANI FRANCESCO - Via A. Bolto, 5  
47036 RICCIONE - SICEL s.n.c. - P.zza IV Novembre  
47037 RIMINI - C.E.M. s.n.c. F. & G.P. G. - Via Pertile, 1  
47037 S. GIULIANO - BEZZI ENZO - Via Lucio Lanfio, 21  
41058 VIGNOLA (MO) - GRIVAR ELETTRONICA - Via Traversagna, 2/A

## FRIULI E TRENTINO

32100 BELLUNO - EL. CO. - Via Rosselli, 109  
34170 GORIZIA - SILLI LODOVICO - Via Semmlari, 2  
38100 TRENTO - CONCI S. - Via S. Pio X, 97  
34122 TRIESTE - CENTRO RADIO TV - Via Imbriani, 8  
34125 TRIESTE - RADIOTUTTO - Galleria Fenice, 8/10  
33100 UDINE - MOFERT - Viale Europa Unità, 41

## LAZIO

04011 APRILIA (LT) - LOMBARDI TELERADIO - Via D. Margherite, 21  
03100 FROSINONE - MANSI L. COMP. EL. - Via Marittima, 147  
00100 GROTTAFFRATA (Roma) - RUBEO ELETTRONICA - P.zza Bellini, 2  
04100 LATINA - F.L.O. ELETTRONICA - Via Montesano, 54  
00048 NETTUNO - MANCINI ELETRON. - Via San Gallo, 18  
00056 OSTIA - CEP DI PASTORELLI - Via Staz. D. Lido, 14  
00175 ROMA - RUBEO ELETTRONICA - Via Ponzo Cominolo, 46  
00198 ROMA - TRIESTE ELETTRONICA - Corso Trieste, 1  
00192 ROMA - CONSORTI ELETTR. - Viale D. Milizia, 114  
00183 ROMA - DA. LE. MA. s.n.c. - Via Acaia, 42/44  
00191 ROMA - D'ANDREA ROBERTO - P.le Ponte Milvio, 43  
00181 ROMA - DERICA ELETTR. s.r.l. - Via Tuscolana, 285/B  
00172 ROMA - DI FILIPPO F.LLI s.d.f. - Via Del Frassini, 42  
00154 ROMA - EL. CO. - V. F. A. Pigafetta, 8/A  
00171 ROMA - ELETTR. PRENESTINA - Viale Agosta, 35  
00177 ROMA - G.B. ELETTRONICA - Via Sorrento, 2  
00175 ROMA - G.B. ELETTRONICA - Viale Dei Consoli, 7  
00176 ROMA - G.B. ELETTRONICA - Via Preneestina, 24  
00174 ROMA - MORLACCO ELETTR. - Via Tuscolana, 878/A  
00154 ROMA - PASTORELLI G. - V. dei Conciatori, 36  
00184 ROMA - RADIOPRODOTTI s.p.a. - Via Nazionale, 240  
00168 ROMA - TARONI WILLIAM - Via Vallebona, 41  
00199 ROMA - TELEOMNIA - Piazza Acilia, 3/c  
00182 ROMA - TIMMI FILIPPO - Viale Castranea, 22/23  
00177 ROMA - TULLI MARCO - Via F. Baracca, 74  
00177 ROMA - TULLI MARCO - Via Casilina, 547  
00153 ROMA - TODARO E KOWALSKI - V. Ortì Trastevere, 84  
00165 ROMA - VINCENTI ELETTR. - Via Gregorio VII, 212  
00019 TIVOLI - C.E.M. s.r.l. ELETTR. - Via Pietro Tomei, 95  
00019 TIVOLI - SALVATI ELETRON. - Via Palatina, 42/50  
00049 VELLETRI - MASTROGIROLAMO - Viale Oberdan, 118  
01100 VITERBO - RADIOPRODOTTI - Via Vicenza, 59/61

## LIGURIA

16121 GENOVA - ECHO ELECTRONICS - V. Brigata Liguria, 78/89R  
16151 GENOVA - SAMP. RADIOPARTI - V. Z. VART. s.a.s. - Via C. Dattilo, 60/R  
19100 LA SPEZIA - RADIOPARTI - Via XXIV Maggio, 330  
19100 LA SPEZIA - VART. SPEZIA s.a.s. - V.le Italia, 675  
17100 SAVONA - 2002 ELETTRONMARKET - Via Monti, 15/R  
17100 SAVONA - VART SAVONA s.a.s. - Via Crispi, 95/105-R

## LOMBARDIA

24100 BERGAMO - CORDANI FRATELLI - Via Del Caniana, 8  
24100 BERGAMO - TELERADIOPRODOTTI - Via E. Fermi, 7  
25100 BRESCIA - ELETTR. COMPONENTI - Viale Pieve, 215  
25100 BRESCIA - PAMAR - V. S.M.C. Di Rosa, 76

20091 BRESCO (MI) - BI ZETA COMP. EL. - Via Cadorna, 54  
21053 CASTELLANZA - GEKO S.p.A. - Via G. Binda, 25  
21053 CASTELLANZA - C.O. BREAK ELETTRONIC - Viale Italia, 1  
24042 CAPRIATE S.G. - CO. EL. BEVILACQUA - Via M. Morali, 32/B  
21040 GISSAGO (VA) - RICCI ELETTRONEC. - Via C. Battisti, 792  
22100 COMO - GEKO S.p.A. - Via M. Monti, 1  
20126 COMO - SIRO - Via Grandi, 15  
20129 COMO - CART s.n.c. - Via Napoleone, 6/8  
26100 CREMONA - TELCO - Piazza Marconi, 2/A  
20038 DESIO (MI) - FARINA BRUNO - Via Rossini, 102  
21013 GALLARATE - RICCI ELETTRONEC. - Via Postcastello, 16  
46100 MANTOVA - BASSO ELETTRONICA - Viale Risorgimento, 69  
20156 MILANO - AZ. ELETTRONICA - Via Varesina, 205  
20131 MILANO - FRANCH. CESARE - Via Padova, 72  
20137 MILANO - GERO S.p.A. - Via Oltrocchi, 11  
20162 MILANO - GEKO S.p.A. - Via Moncalieri, 15  
20144 MILANO - E.M. s.r.l. - Via Digione, 3  
20145 MILANO - PAMAR VEND. CORIS. - Via F. Ferruccio, 15  
20154 MILANO - SOUND ELETTR. s.n.c. - Via G. B. Fauché, 9  
22057 OLGINATE (CO) - PIERETTO CELSO - Staz. Serv. AGIP  
20017 RHO - SOMMARUGA E CREMA - Piazza Don Minzoni, 4  
21019 SOMMA LOMBARDO - C.E.I. COMP. ELETTR. - Via Milano, 51  
21100 VARESE - ELETTRONICA RICCI - Via Parenzo, 2  
21100 VARESE - M.M. ELETTRONICA - Via Garibaldi, 17

## MARCHE

60100 ANCONA - ELETTRONICA PROF. - Via XXIX Settembre, 14  
63100 ASCOLI PICENO - ELETRON. ALBOSAN - Via Kennedy, 11  
60044 FABRIANO - ORFEI ELETTRONICA - V.le Campo Sportivo, 138  
61032 FANO - SURPLUS ELETRON. - Via Montegrappa, 29  
63023 FERMO - NEPI - Via Leti, 36  
60035 JESI - F.C.E. ELETTRONICA - Via N. Sauro, 1  
61100 PESARO - MORGANTI ANTONIO - Via Lanza, 9

## MOLISE

86100 CAMPOBASSO - MAGLIONE ANTONIO - P.zza V. Emanuele, 13  
86170 ISERNIA - CAIAZZO SALVATORE - Via XXIV Maggio, 151

## PIEMONTE VAL D'AOSTA

12051 ALBA - C.E.M. CAMIA A. - Via S. Teobaldo, 4  
15100 ALESSANDRIA - C.E.P. ELETTRONICA - Via Pontida, 64  
11100 AOSTA - LANZINI RENATO - Via Chambers, 102  
28041 ARONA - C.E.M. MASELLA - Via Milano, 32  
15033 C. MONFERRATO - MAZZUCCO MARIO - C. Giovane Italia, 59  
10023 CHIARI - C.E.P. ELETTRONICA - Via V. Emanuele, 113  
12100 CUNEO - GABER s.n.c. - Via 28 Aprile, 19/B  
28037 DOMODOSSOLA - POSSESSI E. ALEGIO - Via Galletti, 35  
10015 IVREA - INTERELETTRONICA - C.so M. D'Azeglio, 6/8  
28026 OMEGNA - GUGLIELMINETTI - Via Tito Speri, 4  
10043 ORBASSANO - C.E.P. ELETTRONICA - Via Nino Bixio, 20  
10064 PINEROLO (TO) - CAZZADORI E DOMINICI - Via del Pino, 38  
10137 TORINO - CHIARA GUIDO - Corso Cosenza, 48  
10138 TORINO - FIRET BERTELOTTI - Via Avigliana, 45/F  
10153 TORINO - I.R.E. LA ROSA D. - L.go Po Antonelli, 121  
10126 TORINO - M.R.T. BOSCO G. - Piazza A. Graf, 120  
10128 TORINO - TELSTAR s.r.l. - Via V. Gioberti, 37  
10144 TORINO - V.A.L.L.E. s.r.l. - Via G. Carena, 3  
13100 VERCELLI - ELETTROM. BELLOMO - Via XX Settembre, 15/17

## PUGLIA

72100 BRINDISI - PICCINI LEOPARDI - Via Seneca, 8  
72100 BRINDISI - RADIOPRODOTTI - Via C. Colombo, 15  
73042 CASARANO - DITANO SERGIO - Via S. Martino, 17  
71100 FOGGIA - BOTTICELLI GUIDO - Via V. Civili, 64  
71100 FOGGIA - LEONE CENTRO - Piazza Giordano, 70  
71100 FOGGIA - TRANSISTOR A. FIORE - Via S. Altamura, 52  
73100 LECCE - LA GRECA VINCENZO - Viale Japigia, 20/22  
71036 LUCERA - TUCCI GIUSEPPE - Via Porta Foggia, 118  
74100 TARANTO - PIEPOLI ELETTR. - Via Oberdan, 128  
74100 TARANTO - RA.TV.EL. ELETRON. - Via Dante, 241

## SICILIA

95031 ADRANO - ELETTR. DISTR. SICIL. - Via G. Garibaldi, 78  
92100 AGRIGENTO - CALANDRA LAURA - Via Empedocle, 81  
96011 AUGUSTA - G.S.G. ELETTR. s.n.c. - Via C. Colombo, 49  
93100 CALTANISSETTA - RUSSOTTI SALVATORE - Corso Umberto, 10  
98071 CAPO D'ORLANDO - PAPIRO ROBERTO - Via XVII Settembre, 27  
91022 CASTELVETRANO (TP) - C.V. ELECTRONICS CENTER - Via G. Mazzini, 39  
95131 CATANIA - BARBERI SALVATORE - Via D. Loggetta, 10  
95128 CATANIA - DIEMME D'AGOSTINO - Via Imperia, 124  
95127 CATANIA - M.E.S.A. s.r.l. - Via Cagliari, 85/87  
93012 GELA - S.A.M. ELETTRONIC - Via F. Crispi, 171  
96014 GIARRE - FERLITO ROSARIA - Via Ruggero I°, 56  
91025 MARSALA - PIMA DI PIPITONE - Via Curatolo (Gratt.), 26  
90139 PALERMO - M.M.P. ELETTR. s.p.a. - Via Simone Corleo, 6/A  
96100 SIRACUSA - MOSCUZZA FRANCESCO - Corso Umberto, 46

## SARDEGNA

09100 CAGLIARI - CARTA BRUNO - Via San Mauro, 40/A

## TOSCANA

54033 CARRARA - STAZ. 213 BERCAR - V.le XX Settembre, 79  
50144 FIRENZE - CASA DELLO SCONTO - Via Toselli  
50121 FIRENZE - FAGGIOLI G. MINO - V. S. Pellicci, 9/11  
50100 FIRENZE - VART. FIRENZE s.a.s. - V. Caduti Cefalonis, 96  
51100 LUCCA - CASA DELLA RADIO - Via V. Veneto, 38  
51016 MONTECATINI T. - ZANNI P. LUIGI - Corso Roma, 45  
50047 PRATO - GEKO S.p.A. - Via Fiorentina, 2  
57013 ROSIGNANO S. - GIUNTOLI MARIO - Via Aurelia, 254  
50053 SOVIGLIANA - NENCIONI ELETTR. - Via L. Da Vinci, 39/A

## UMBRIA

06012 CITTA' DI CASTELLO - ERCOLANI ERALDO - V. Plinio II Giovane, 3  
05018 ORVIETO - PIESSE ELETRON. - Via L. Signorelli, 6/A  
06100 PERUGIA - SCIONMERRI MARCELLO - V. C. Di Marte, 158  
05100 TERNI - STEFANONI ERMINIO - Via C. Colombo, 2  
06019 UMBERTIDE - FORMICA GIUSEPPE - Via Garibaldi, 17

## VENETO

32100 BELLUNO - ELCO ELETTRONICA - Via F.lli Rosselli, 109  
31015 CONEGLIANO - ELCO ELETRON s.n.c. - Via Manfr., 41  
30085 MIRANO (VE) - SAVING DI MIATTO - Via Gramsci, 40  
35100 PADOVA - RTE ELETTRONICA - Via A. Da Murano, 70  
37100 VERONA - S.C.E. ELETTRONICA - Via Sguimero, 22



**C.T.E. INTERNATIONAL®**  
42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Vaili, 16  
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530155 CTE I

**RADIO RICEVITORI A GAMMA CONTINUA**

390A/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri meccanici, aliment. 115/230 Vac

RACAL RA17 a sintonizzatore da 0,5 Kc a 30 MHz alimentazione 220 Volt.

R220/URR VHF Motorola da 20 MHz a 230 MHz, AM - CW - FM - FSK alimentazione 220 Volt.

390/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri a cristallo, aliment. 115/230 Vac

392/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz alimentazione 24 Vdc oppure con aliment. separata a 220 Vac

A/N GRR5 COLLINS: da 0,5 Mz a 18 Mz aliment. 6/12/24 Vdc e 115 Vac

B/C 342: da 1,5 Mz a 18 Mz con media frequenza al cristallo (a parte forniamo il converter per i 27 Mz), aliment. 115 Vac

B/C 312: da 1,5 Mz a 18 Mz (a parte forniamo il converter per i 27 Mz) aliment. 220 Vac

B/C 348: da 200 Kc a 500 Kc da 1,5 Mz a 18 Mz aliment. 220 Vac

B/C 683: da 27 Mz a 38 Mz alimentazione 220 Vac

B/C 603: da 20 Mz a 27 Mz alimentazione 220 Vac

AR/N5: modificabile per la banda dei 2 mt. (con schemi)

SP/600 HAMMARLUND: da 0,54 Kc a 54 Mz alimentazione 220 Vac

BC652: radio ricevitore da 2 MHz a 6 MHz alimentazione 220 V ac.

BC1306: da 3,8 MHz a 6,6 MHz AM CW alimentazione 220 V ac.

R108: radio ricevitore Motorola (versione moderna del BC603) da 20 a 28 MHz alimentazione 220 V ac.

R110: radio ricevitore Motorola da 38 a 55 MHz alimentazione 220 V ac.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocenta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V ac.

RICETRANS GRC9 a sintonia continua da 6,5 MHz a 12 MHz A/M CW (con e senza alimentazione) (ADATTO PER IL TRAFFICO DEI 40-45-80 mt)

**LINEA COLLINS SURPLUS**

CWS46159: ricevitore a sintonia continua da 1,5 Mz a 12 Mz A/M-C/W alimentazione 220 Vac

CCWS-TCS12: trasmettitore da 1,5 Mz a 12 Mz in sintonia continua A/M-C/W 40 W di potenza aliment. 220 Vac. Questa linea è adatta per il traffico dei 40/45 mt. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).

TRASMETTITORE BC610 da 1000 Kc a 18 MHz AM, CW (potenza 500 W) alimentazione 115 V ac. (adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).

TRASMETTITORE T368URT MOTOROLA: da 1500 Kc a 20 MHz AM, CW, FSK sintonia continua (potenza 600 W) alimentazione 115 V ac. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT66: da 20 MHz a 27,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT67: da 27 MHz a 38,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

**STRUMENTI DI MISURA**

Generatore di segnali BF Ferisoi mod. C902 da 15 Hz a 150 KHz.

Generatore di segnali BF TS382 da 20 Hz a 200 KHz.

Generatore di segnali: URM/25F adatto per la taratura dei ricevitori della serie URR AMERICANI frequenza di lavoro 10 Kc a 55 Mz

Generatore di segnali: da 10 Mz a 425 Mz

Generatore di segnali: da 20 Mz a 120 Mz

Generatore di segnali: da 8 MHz a 15 MHz da 135 MHz a 230 MHz.

Generatore di segnali: da 10 Kc a 32 Mz

Generatore di segnali: da 10 MHz a 100 MHz con Sweep Sped Controls.

Generatore di segnali da 50 Mc a 400 Mc A/M F/M nuovi imballati.

Frequenzimetro B/C221: da 125 Kc a 20.000 Kc

Volmetro elettronico: TS/505A/U

Analizzatori portatili US SIGNAL CORPS: AN/URM105 (nuovi imballati completi di manuale tecnico). Caratteristiche 20.000  $\Omega$  per volt, misure in corrente continua, e in alternata.

Analizzatori portatili TS532/U (seminuovi).

Volmetri elettronici TS505 multimeter (seminuovi).

Prova valvole J77/B con cassetta aggiuntiva (seminuovi).

Prova valvole professionale TV7/U (seminuovi).

Oscilloscopi MARCONI type TF 2200 D/C 35 MHz doppia traccia, doppia base dei tempi (seminuovi)

Oscilloscopi OS/26A/USM24

Oscilloscopi C.R.C. OC/3401

Oscilloscopi C.R.C. OS/17A

Oscilloscopi C.R.C. OC/410

Antenna A/N 131: stile componibile in acciaio ramato sorretto da un cavetto di acciaio, adatta per gli 11 mt (Conosciuta come antenna del carro armato)

Antenna MS/50: adatta per le bande decametriche e C/B, costituita da 6 stili di acciaio ramato e da un supporto ceramico con mollone anti vento

Antenna direttiva a 3 elem. a banda larga adatta per le stazioni commerciali private FM.

Antenna A/B 15 originale della Jepp Willis e adatta per CB e OM.

Antenne collineari a 4 dipoli adatte per stazioni commerciali operanti in FM.

Telescriventi OLIVETTI solo ricevitori seminuovi.

Demodulatori RTTY: ST5/ST6 e altri della serie più economica con AFSK e senza a prezzi vantaggiosi

Radiotelefonici: (MATERIALE SURPLUS) PRC9 da 27 Mz a 38 Mz, PRC10 da 38 Mz a 54 Mz F/M, B/C 1000 con alimentazione orig. in C/A e C/D ERR40 da 38 Mz a 42 Mz Motorola TWIN/V model TA/104 da 25 MHz a 54 MHz M/F alimentazione 6/12 V D/C potenza output 25/30 W.

R/T 70 da 47 MHz a 58,4 MHz M/F alimentazione 24 V D/C. Anemometri completi di strumento di controllo.

Variometri ceramici prelibabili su sei frequenze adatti per accordatori di antenna per le bande decametriche. Completati di commutatore ceramico.

Vasto assortimento di valvole per trasmissione e ricevitori e di tubi catodici (alcuni tipi: 807, 811, 813, 829, 832, 1625, EL509, EL519, EL34, 100TH, 250TH, tutte con i relativi zoccoli, 3BP1, 3WP1, 3SP1, 3RP1A).

Vasto assortimento di componenti nuovi e SURPLUS AMERICANI comprendenti:

Ventole Papst motore 220 Volt 113 x 113 x 50, ventole Centaury 120 x 120.

Ventole Aerex di varie misure (attenzione per qualsiasi altro tipo di ventola fatecene richiesta che possiamo sempre fornirvi durante l'anno anche in grande quantità).

CONDENSATORI elettrolitici alta capacità e di varie tensioni (disponibili anche in grandi quantità).

PALLONI METEOROLOGICI di grandi dimensioni nuovi nel suo barattolo stagno originale (disponibili anche in grandi quantità).

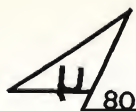
NOVITA' - Supporto pneumatico per antenne completo di gruppo generatore di corrente e compressore d'aria, altezza massima mt. 9 seminuovi.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

Attenzione! Altro materiale che non è descritto in questa pubblicazione potete farne richiesta telefonica.

NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

**CONDIZIONI DI VENDITA:** la merce è garantita come descritta, spedizione a mezzo corriere giornaliero per alcune regioni, oppure per FF/SS o PP/TT trasporto a carico del destinatario, imballo gratis. Per spedizioni all'estero merce esente da dazio sotto il regime del M.E.C., I.V.A. non compresa, le spedizioni vengono effettuate solo dopo il pagamento del 20% dell'ordine.



hardware

## PERSONAL? POPULAR COMPUTER!



**MODULUS I, il 'micro' destinato a diventare popolare in Italia negli anni ottanta:**

- per la sorprendente flessibilità.
- per la modularità più di venti moduli diversi.
- per la scelta di soluzioni tecnologicamente più avanzate: LSI, Z80, 8352, FDC 1791, 6860 ecc.
- per la compatibilità con il BUS 100
- per il basso costo dell'hardware e del software.

perché è una "STRUTTURA POLIVALENTE" indirizzata dalla scelta dei moduli:

- PERSONAL
- GESTIONALI - AMMINISTRATIVI.
- ARCHIVI. FINO A 4 FLOPPY DISK.
- TIME SHARING. GESTIONE DI PIÙ TERMINALI.
- BIOMEDICA
- TRASMISSIONE: TTY, CW
- MODEM TELEFONICO

### I SISTEMI 'MODULUS' OFFRONO IL MEGLIO

IN PRODUZIONE:

MODULUS IB CON MONITOR INCORPORATO  
MODULUS II PER USI INDUSTRIALI

OFFERTE SPECIALI  
PER SOLO MARZO  
E APRILE

## MICRO AZ 80

VIA DALMAZIA, 163. 51100 PISTOIA

TEL. (0573) 25863-368113



## AMPLIFICATORI ULTRALINEARI A TRANSISTOR

TV LARGA BANDA 470 - 860 MHz (Banda IV e V)



Apparati modulari formati da amplificatori a larga banda e da accoppiatori ibridi in grado di coprire l'intera banda Tv senza necessità di accordi o taratura.

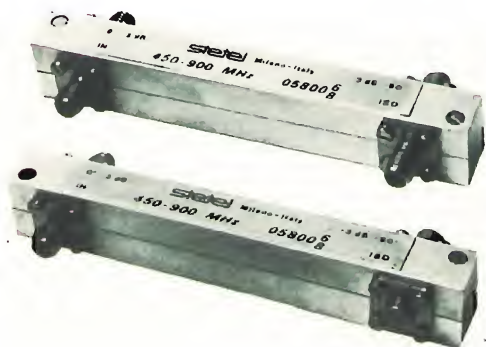
Possono amplificare più segnali video contemporaneamente in canali diversi.

Estremamente robusti e affidabili utilizzano componenti qualificati per il settore militare U.S.A.

Tutti i moduli sono interconnessi mediante connettori coassiali miniatura microonde (« SMA ») facilitando così futuri sviluppi o potenziamento di impianto.

<b>C8 ULV</b>	Apparato completo 10 mW ingresso, 2 W uscita con intermodulazione — 60 dB, 3 toni	<b>L. 1.109.000</b>
<b>C9 ULV</b>	Apparato completo 25 mW ingresso, 4 W uscita con intermodulazione — 60 dB, 3 toni	<b>L. 1.354.000</b>
<b>D1 ULV</b>	Apparato completo 10 mW ingresso, 8 W uscita con intermodulazione — 60 dB, 3 toni	<b>L. 2.629.000</b>
<b>D2 ULV</b>	Apparato completo 1 W ingresso, 8 W uscita con intermodulazione — 60 dB, 3 toni	<b>L. 1.798.000</b>
<b>D3 ULV</b>	Apparato completo 25 mW ingresso, 16 W uscita con intermodulazione — 60 dB, 3 toni	<b>L. 5.212.000</b>
<b>D4 ULV</b>	Apparato completo 2,5 W ingresso, 16 W uscita con intermodulazione — 60 dB, 3 toni	<b>L. 3.344.000</b>

## COMBINATORI IDBRIDI 90° LARGA BANDA 450 - 900 MHz



Gli accoppiatori ibridi a 3 dB 90° sono la soluzione migliore per combinare due, quattro o otto amplificatori di potenza senza incorrere nel rischio di rottura a catena degli amplificatori. Il modello 058006 copre l'intera banda 450-900 MHz senza necessità di regolazioni o tarature. Oltre che come sommatore o divisore di potenza può essere utilizzato per combinare più antenne. Alla uscita ISO va collegata una terminazione antiinduttiva che sopporti una potenza pari ad un quarto della potenza totale; il modello 058008 ne è già provvisto. I connettori coassiali adottati sono del tipo « SMA ».

<b>058006</b>	Accoppiatore ibrido potenza massima 200 W	<b>L. 85.000</b>
<b>058008</b>	Accoppiatore ibrido con terminazione 50 ohm	<b>L. 110.000</b>
<b>730088</b>	Connettore « SMA » femmina da pannello con flangia	<b>L. 4.300</b>
<b>730091</b>	Connettore « SMA » maschio volante diritto a saldare per cavo RG 58 C/U	<b>L. 5.200</b>
<b>730092</b>	Connettore « SMA » maschio volante angolato a saldare per cavo RG 58 C/U	<b>L. 8.300</b>

### CONDIZIONI DI VENDITA

I prezzi riportati sono netti, non comprensivi di I.V.A. e franco fabbrica e possono essere variati senza preavviso. La merce viaggia a rischio e pericolo del Committente. Gli ordini vengono evasi solo quando possediamo comunicazione scritta con indicato il n° di Codice Fiscale e l'esatta ragione sociale del cliente. (D.P.R. n. 605 del 29-9-1973 e n. 184 del 2-11-1976).



# IL SUCCESSO È UNA SCELTA... LA SCELTA È L'AFFIDABILITÀ

**KENWOOD TS-820 S**

HF



Transceiver HF 10 - 160 m. Lettura digitale LSB - USB - CW - RTTY - FSK - Potenza 200 W RF P.e.P. Alimentazione 220 Vac - Stadio Finale 2 valvole 2002 o 6146B RF

**KENWOOD TS-520 S**

HF



Transceiver HF 10 - 160 m LSB - USB - CW - RTTY - Lettura meccanica - Potenza 200 W RF P.e.P. Alimentazione 220 Vac - Stadio finale valvole 2002 o 6146B RF

**KENWOOD TS-180 S**

HF



Ricetrasmittente HF - SSB - CW Lettura digitale - 10 - 15 20 40 80 m - 2 bande ausiliarie Dimensioni: 335 x 133 x 287 - Alimentazione 13.8 Vdc

**KENWOOD 120 V**

HF



120 V Transceiver HF 10 - 80 m - USB - LSB - CW - Potenza 20 W RF P.e.P. - Alimentazione 13.8 V dc ASS 3 A - RTT pass band vox (torriti)

**KENWOOD 120 S**

HF



120 S Transceiver HF 10 - 80 m - USB - LSB - CW - Potenza 200 W RF P.e.P. - Alimentazione 13.8 V dc ASS da 4 a 18 A RTT pass band vox (torriti)

**KENWOOD 2300**

FM-VHF



Transceiver portatile 2 m FM 144-146 MHz - 80 canali più canale ausiliario - Alimentazione 13 V dc - Input 3 W - Dimensioni 122 x 51 x 175 - Peso Kg. 1,2 - Spazialità fra canali 25 kHz

**KENWOOD TR-2400 FM-VHF**



Ricetrasmittente allo stato solido Display a cristalli liquidi - 10 memorie - Scanning - Tastiera di selezione delle frequenze da 144 a 148.995 MHz - Reverse e switch automatico

**KENWOOD 770**

VHF-UHF



Ricetrasmittente 2 m - 70 cm - All mode - VFO digitale - Uscita 10 W - 1 watt VFO sistemi incorporati - Scanning - Vox system - 8 memorie

**ICOM IC-280 E**

FM



Ricetrasmittente mobile FM 144-146 MHz - Spazialità di 25 kHz con lettura digitale - Funzione duplex o simplex con ± 600 kHz - Uscita di lavoro 1 o 10 W - Memorie per 3 frequenze

**ICOM IC-245 E**

FM



Ricetrasmittente mobile a più funzioni. Completa copertura 144-146 MHz - Funzioni SSB, CW, FM, Circuiti sintetizzatore digitale PLL (phase-lock-loop) e COS-MOS - Due VFO separati - Uscita in SSB 10 W P.e.P. in CW e FM 10 W

**ICOM IC-211 E**

FM



Ricetrasmittente fisso e mobile a più modi di emissione - copertura completa 144-146 MHz - Modi di emissione: SSB/FM/CW - Circuito sintetizzatore digitale PLL (phase-lock-loop) e COS-MOS - Due VFO separati - Uscita in SSB 10 W P.e.P. in CW e FM 10 W

**ICOM IC-701**

HF



Ricetrasmittente Tutti i componenti allo stato solido. Compresi quelli finali - 100 W continuo su tutte le bande e con tutte le funzioni - Completa copertura da 1.8 a 30 MHz - Doppio VFO - USB, LSB, CW, CV-N, RTTY - Vox, semi break in CW, RTT, AGC, e limitatore rumore (Noise Blanker) - Speech processor - Lettura digitale - Alimentatore in c.c. - Microfono a condensatore - Impedenza 600 ohm, livello di entrata 10 µV

**YAESU FT-901 DM**

HF



RTT 160-10 m più VHF/UHF/USB/CW/FSK/AM e FM - 180 m SSB CW 80 W in AM e FM - vox - Lettura frequenza digitale o meccanica

**YAESU FT-101 ZD**

HF-AM-CB



Ricetrasmittente Tutte le bande radioamatori da 160 a 10 m più VHF/UHF in ricezione - Emissione in SSB e CW - Potenza in entrata allo stadio finale 180 W dc - Doppia lettura della frequenza, digitale e analogica - Incorpora un vox un AGC, un RF speech processor - Noise Blanker regolabile

**YAESU FT-7 B**

HF



Ricetrasmittente Tutte le bande da 80 a 10 metri - Tipo di emissione: USB, LSB, AM e CW - 100 W dc in SSB e CW, 25 CW in AM - Uscita audio 3 W - Alimentazione 13.5 V in c.c. - Possibilità di inserire un'unità (opzionale) di lettura digitale della frequenza - Banda degli 11 metri già inserita - Banda del 40-45 metri

**YAESU CPU12500 S**

FM



Ricetrasmittente 800 canali sintetizzati (PLL) con copertura da 144 a 148 MHz - Accoppiamento ottico per il cambio dei canali - Incorpora una CPU - 4 canali di memoi a per il funzionamento semplice oppure con ripetitore - Microfono del tipo a tastiera contenente i dispositivi per la memorizzazione e la scansione canali - Ricevitore supereterodina a doppia conversione con elevata sensibilità (0.3 µV)

**YAESU FT-207R**

FM Portatile



Ricetrasmittente Gamma di frequenza 144-148 MHz - Canali 320 - Potenza 3 W - 0.5 A Memorie - Canali di memorizzazione ogni 12.5 kHz - Batteria ricaricabile incorporata - Presa per microfono esterno - Antenna in gomma

**YAESU FT-202 M**

FM Nautica



Ricetrasmittente civile marina Gamma di frequenza 150-170 MHz - Canali 6 ioni un canale quarzo 156.3 MHz - Potenza in uscita 1 W - Potenza in uscita audio 0.5 - Provisto di TONE BURST (dispositivo automatico di chiamata)

**DRAKE TR-7DR-7**

HF



Ricetrasmittente allo stato solido copertura continua sintetizzata HF da 1.5 a 30 MHz continua - USB - LSB - CW - RTTY - AME

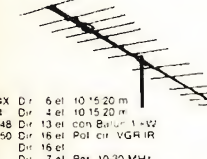
**Drake UV-3**

FM



VHF 144 - 148 MHz - Irticifica possibile di funzionamento 142 - 150 MHz - 600 canali sintetizzati - Shift 600 - 1200 kHz - Alimentazione 15 Vdc - Potenza erogabile 5 - 25 W - Frequenze programmabili a diodi - Assorbimento 7 A per 25 W

**KLM ANTENNE**



KT 34X Dr 6 el 10-15 20 m  
KT 34 Dr 4 el 10-15 20 m  
144 148 Dr 13 el con Burch 1-1 W  
144 150 Dr 16 el con VGR 1 W  
430 Dr 16 el  
10 30 Dr 7 el Per 10-10 MHz

**KLM AMPLIFICATORI LINEARI**



PA 275 pil 2 W/25 W - PA 480 pil 4 W/80 W - PA 160 pil 4 W/160 W - PA 150 pil 15 W/40 W - PA 15-160 el 15 W/160 W

**KLM PREAMPLIFICATORE ANTENNA**



PRA 144 C FIG RUM 2 dB  
PRA 432 FIG RUM 2.5 dB

**KLM CONVERTITORI**



CV 144/28 FIG RUM 2.5 dB  
CV 430/28 FIG RUM 3.5 dB

**JAMAPHONE T 1510-S**

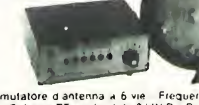


VHF 144 - 148 MHz - Emissione FM - 60 canali - Shift 600 - 1200 kHz - 5 frequenze programmabili a diodi - Alimentazione possibile con batteria ricaricabile opzionale e con alimentatore a auto - PLL frequenza a sintetizzatore - Uso mobile base e portatile - Potenza fissa 1.5 W - 10 W (assorbimento 3 A x 10) - Antenna in gomma portatile di corredo - Carica batteria entro contenuto

**FDK TRANSCIVER DA PALMO 2 m FM**

Possibilità di frequenza 144 - 148 MHz - 6 canali quarzabili - Impedenza d'antenna 50 ohm - convertitori BNC - Alimentazione 12 V dc - Assorbimento trasmissione 300 mA - Ricezione 100 mA - Stand by 25 mA - Dimensioni mm 68 x 154 x 41 - Peso g 470 - Ricezione a doppia conversione - Supereterodina 1 - IF 16.9 MHz - IF 2 - 455 kHz - Sensibilità - 4 dBµ (RQ 20 dB) - Audio output 0.3 W max - Massima deviazione ± 5 kHz

**R6 COMMUT. ELETT. 6 VIE**



Commutatore d'antenna a 6 vie - Frequenza 0 - 670 MHz - Potenza RF applicabile 2 kW P.e.P. - Tensione d'ingresso Box Base 220 Vca - Tensione di uscita 18 Vdc - 300 mA - Con Control Box spente - relativi antenne sono a massa - Possibilità di una sola calata RF e un'alimentazione a 7 pin - 1 pin per ppo

**MILAG TRALICCI**



Traliccio ribaltabile telescopico m 12 x 5 mast. c. base

PIÙ DI 1.000 ALTRI ARTICOLI PER CB - OM - CIVILI - MILITARI - FILTRI - CRISTALLI - ROSMETRI/WATT - ACCORDATORI ANT. - ANTENNE - LINEARI - VALVOLE - TRANSISTORI - TELESCRIVENTI - ECC.

IL FUTURO È GIÀ COMINCIATO!  
**KLM**  
LA NUOVA DIMENSIONE

TUTTI I NOSTRI APPARATI  
VENGONO DOTATI DI MANUALI  
TRADOTTI IN ITALIANO

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI  
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA

INTERPELLATECI INVIANDO L. 2.000 IN BOLLICI MONETA. INVIEREMO CATALOGO HAL - INFO - TEC - SOMMERKAMP - MAGNUM - MINISTAB - EIMAC - SILVANIA - BERO - LEADER - HEATKIT - CDE - TURNER - ASTATIC - HI-GAIN - ASACHI - HUSTLER - YAESU - ICOM - DRAKE - KENWOOD - DURACELLE - KLM - SHURE - LESON - ROTORIZANTI KLM



VENDIAMO DIRETTAMENTE E PER CORRISPONDENZA I PRODOTTI SOTTOELENCATI. INOLTRE DISTRIBUIAMO QUALSIASI TIPO DI COMPONENTE ELETTRONICO-ABBIAMO PIU' DI 200 TIPI DI SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA PLAY KIT, WILKINX, ZETA ELETTRONICA.

ESIBIAMO CIRCUITI STAMPATI A LIT-40 PER CH2, INVIARE NOSTRO O DISEGNO NOSTRO SU BIANCO A RACCOMTO PARI ALLA META DELL'INTERO L.PORIO-TEMPO 12gg SP.

# ECHO ELECTRONICS

ELETRONICA PROFESSIONALE E AMATORIALE  
COMPONENTI ELETTRONICI — STRUMENTI PROFESSIONALI  
RADIO TV — ALTA FEDELITA' — MATER. PER RADIOAMATORI  
16121 GENOVA - Via Brigata Liguria, 78-80 R. - Tel. 59.34.67

**CIRADISORI BSR 2 VELOCITA'**  
TESTINA STEREO  
L. 40-000

**CIRADISORI BSR**  
CABLIADISORI BRACCIO A "S"  
PESIST-PIEZO STE-TEST-LACRITICA PRESACOLTO, VUB  
RBO. L. 75-000 STEREO L. 135000  
L. 90-000

**MIXER STEREO**  
5 DIGRESSI ST-  
3 OPT-L. 24000 MATT  
38 - L. 25000 L. 10000

**PIASTRE SPERIMENTALI**  
CH 3, 1x16, 5 (A) L. 16-500  
PISTE ALTA (B) L. 3-500  
CH 3, 1x13, 5 (A) L. 13-500  
PISTE ALTA (B) L. 3-200

**STRUM-4, 5x4, 5**  
AIP-500ACC  
AIP-1000ACC  
AIP-500ACC  
1-3-5-10 AMPERES CH  
VOLR CH 15-30-50 C  
300 VCA-UTTI A  
L. 6-500 CAD

**TASTIERE PER RADIO**  
STRUMENTI W-  
3 OPT-L. 24000 MATT  
38 - L. 25000 L. 10000

**NUOVO TIPO**  
TIMER FREQUENZA  
DI RST-PUO' FARE  
FINO A 48 ACCENSIONI  
NI E SPENGIANTI  
GIORNALIERI CON CO  
L'ANDI GLI IN DOTAZIONE 16a L. 28-000

**NUOVO MODELLO**  
MINI TRAPANO  
PUNTE FINO A  
M-2, 5 L. 9-500  
TAMP. L. 16-000

**MODULI PER ORA-**  
LOGI CON SVZ-  
OLA E BATT-IN  
M-2, 5 L. 9-500  
TAMP. L. 16-000

**TELESCOPIO PER**  
CANGELICI, TALENTI  
SORI, LAIPARE...  
RICITTORE A  
220 Vca-  
TRASMETTITORE A  
9 Vca TASCABILE  
DISTANZA 50 m-  
L. 28-000

ESSEGUO QUARZI SU ORDINAZIONE PER TUTTE LE PRE-  
VENZIONI DA 3 MEZ A 170 MEZ-LIT 9000 CAD-CIECA-TEL-  
PO MEDIO 20 gg SPED- INVIARE ANTICIPO LIT-5000PER  
QUARZO.

IL NOS-NEGOZIO RESTA CHIUSO PER TUTTA LA GIORNATA  
OGNI LUNEDI-NON ACCETTILIAMO ORDINI TELEFONICI, MA SO-  
LO SCRITTI REGOLARMENTE FIRMATI-NON SPED-CATALOGHI-

**SALDATORI DA**  
C-STALPATI.

15 WA-8-500 LINEARI PW 88/108 MEZ  
25 WA-8-500 300w/5WATT L. 43-000  
35 WA-8-500 1 WATT/15 WATT L. 45-000  
RIC-DISPOR. 3 WATT/30 WATT L. 54-000  
30 WATT/50 WATT L. 67-500  
9 WATT/90 WATT L. 165-000

**PIASTER PER**  
C-SERIALMENTE  
PASSO INTER-  
EXPER 300  
L. 16-000

**QUATTRO**  
GIOCHI  
TV IN  
BIANCO  
E NERO  
DIVER-  
TENTIS-  
SIMI!!!  
LIT. 20-000

**OFFERTA SPECIALE:**  
RIVELATORE COLPITO  
DI ALLERIE PER FORZE  
DI GAS - ALLUMINAZIONE A 220 Vca  
PREZZO INCRESCIBILE ! L. 15-000  
LA FINE DEL TERRORE DEL GAS!!!

MATERIALE PER DISCOTECHE-SALE DA BALLO-BAR-RISTORANTI-ILLUMINAZIONE AMBIENTALE...BALLEE-ORCHESTRE-CANTANTI-ILLUMINAZIONE COLORATA PER FESTE ETC...

**1) OCCHIO DI BUE INSEGUIPERSONE**  
500 WATT COMPLETO DI LAMPADA L. 95-000

**2) FARO CON MODELLATORE 250 W.**  
L. 63-500

**3) OCCHIO DI BUE 150 WATT-LAMP.**  
L. 40-000

**4) PARETTO CON MODELLAT. 150 W.**  
L. 40-000

**5) PROIETTORE SPETTINI**  
COLORE 150 WATT CON  
LAMPADA L. 80-000

**SPER**  
POLIDIRETTORE  
CON MOTORE GIR-  
CH 20 L. 65-000  
CH 30 L. 98-500  
CH 40 L. 124-500

**GENERATORE DI LUCI A**  
SEQUENZA VARIABILE.  
5 CANALI DA 1000 WATT.  
LIT-47-000

**80 WATT**  
OFFERTA ECCEZIONALE !!  
GENERATORE DI LUCI  
STROBOSCOPICHE VARI-  
ABILE DA 1 A 50 HZ  
COMPLETO, FINZ-L. 37000

**1) DISTORSORE PER STRUM.**  
L. 18-000

**2) PHASING**  
L. 51-500

**3) WEAU-WEAU CHITARRA**  
L. 31-000

**4) RIVERTORO STUNN-2m-**  
RITARDO 25ms, REGOLAZ. L. 31-000

**PROIETTORE INSEGUIPERSONE**  
CON DIAPHRAGMA E LAMPADA  
DA 1000 WATT LIT-240-000

**SPETTINO MARE CON MOTORE L. 40-000**  
**SPETTINO FUOCO CON MOTORE L. 40-000**  
**SPETTINO NIVE CON MOTORE L. 40-000**

**COLONNINE PORTALAMPADA PSICHELDELICHE**  
COMPLETE DI LAMPADA A TRE POSTI LIT. 32-000  
3 POSTI PIU' GENERATORE PSICHELDELICO L. 47-000

ALTRA MATERIALE ELETTRONICO-TRANSISTORI-DIODI-RESISTENZE-INTEGRATI-TRASAPTORI-MINUTERIE PER MONTAGGI ELETTRONICI-CONDENSATORI-SPALLICI DI TUTTE LE DIMENSIONI.													
ANTENNA GROUND PLANE PW 88/108 RICEV/TRANSMIS-	L. 12-000	SEM-SEMICOMPONENTI	BCY 50	L. 400	BCY 162	L. 350	BU 113	L. 2200	2N 4403	L. 400	TAA121	L. 2000	
KIT COMPLETO FOTOCINCOSE NEGATIVA	L. 23-500	AP 114	L. 400	BCY 70	L. 400	BF 163	L. 350	BU 114	L. 2000	2N 4410	L. 400	TAA121	L. 2000
KIT COMPLETO FOTOCINCOSE POSITIVA	L. 22-000	AP 115	L. 400	BCY 71	L. 400	BF TUTTA LA SERIE	BU TUTTA LA	2N 4424	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4424	L. 400
KIT COMPLETO STAGIATURA CIRCUITI STAMPATI	L. 12-000	AP 116	L. 450	BCY 78	L. 400	FINO AL NF 905	2N 4427	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4428	L. 400	
KIT COMPLETO DORATURA CIRCUITI STAMPATI	L. 16-850	AP 117	L. 450	BCY 79	L. 400	FW 10	L. 1850	2N 4429	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4430	L. 400
KIT COMPLETO ARGENTATURA CIRCUITI STAMPATI	L. 14-500	AP 118	L. 650	BCY 76	L. 450	FW 11	L. 1850	2N 4431	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4432	L. 400
KIT RADIOCINCOSE FM 88/108 1 WATT	L. 6-900	AP 120	L. 450	BCY 79	L. 450	FW 16	L. 1900	2N 4433	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4434	L. 400
KIT REGOLATORE DI TENSIONE 2000 WATT	L. 4-950	AP 121	L. 450	BD 111	L. 1200	FW 30	L. 1600	2N 4435	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4436	L. 400
PARETTI PSICHEL-BLU-GIALLO-VERDE-ROSSO 40 WATT	L. 2-500	AP TUTTA LA SERIE	BD 113	L. 1200	FW 31	L. 600	2N 4437	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4438	L. 400	
PARETTI PSICHEL-BLU-GIALLO-VERDE-ROSSO 75 WATT	L. 4-500	FINO AL AF 367 Pd	BD 115	L. 800	BPY 34	L. 600	2N 4439	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4440	L. 400	
PARETTI PSICHEL-BLU-GIALLO-VERDE-ROSSO 100 WATT	L. 7-700	ASZ 15	L. 1250	BD 117	L. 1200	BPY 39	L. 600	2N 4441	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4442	L. 400
KIT DISPOSITIVO AUTO-ATICO RIGID-BAZ-TELEFONICHE	L. 13-500	ASZ 16	L. 1250	BD 118	L. 1200	BPY 46	L. 600	2N 4443	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4444	L. 400
KIT LUCI PSICHELDELICHE CANALI ALTI-	L. 6-900	ASZ 17	L. 1250	BD 130	L. 1200	BPY 50	L. 600	2N 4445	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4446	L. 400
KIT LUCI PSICHELDELICHE CANALI MEDI	L. 6-900	ASZ 18	L. 1250	BD 131	L. 1350	BPY 51	L. 600	2N 4447	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4448	L. 400
KIT LUCI PSICHELDELICHE CANALI BASSI	L. 7-450	AT 102	L. 1500	BD TUTTA LA SE-	BY 52	L. 600	2N 4449	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4450	L. 400	
RESISTENZE DA 1/4 DI WATT DA 1 OHM A 15 MOHM -CAD-	L. 20	AT 103	L. 1500	RIE FIDIO AL	BY 56	L. 600	2N 4451	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4452	L. 400	
RESISTENZE DA 1/2 WATT DA 1 OHM A 15 MOHM -CAD-	L. 25	AT 104	L. 1000	BD 700D L. 2400	BPY 57	L. 600	2N 4453	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4454	L. 400	
RESISTENZE DA 1 WATT DA 1 OHM A 10 MOHM -CAD-	L. 40	AT 105	L. 1000	BD 701D L. 2400	BPY 63	L. 600	2N 4455	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4456	L. 400	
RESISTENZE DA 2 WATT DA 1 OHM A 10 MOHM -CAD-	L. 90	AT 106	L. 1000	BD 702D L. 2400	BPY 64	L. 600	2N 4457	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4458	L. 400	
TRILASER POTENZIOELETTRICI PILIER CHUSSI ORIZZ-5 VERB-	L. 200	AT 107	L. 1700	BD 705 L. 1800	BPY 74	L. 700	2N 4459	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4460	L. 400	
POTENZIOESTRI LIN E LOG DA 100 OHM A 4,7 MOHM -CAD-	L. 600	AT 108	L. 1900	BD 710 L. 2000	BPY 76	L. 1500	2N 4461	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4462	L. 400	
POTENZIOESTRI CON INTERRUPTORE LIN E LOG -CAD-	L. 900	AT TUTTA LA SERIE	BD 778	L. 1000	BPY 81	L. 1500	2N 4463	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4464	L. 400	
CONDENSATORI CERAMICI A DISCO DA 1 PF A 1000PF	L. 80	AST 25	L. 450	BD 792	L. 800	BPY 87	L. 1350	2N 4465	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4466	L. 400
CONDENSATORI POLIESTERE TUTTI I VALORI E TENSIONI PREZZO L	L. 26	AST 26	L. 500	BDX 33	L. 2400	BPY 17	L. 1350	2N 4467	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4468	L. 400
CONDENSATORI ELETTROLITICI TUTTI I VALORI E TENSIONI PREZZO L	L. 80	AST 27	L. 550	BDX 34	L. 2200	BPY 26	L. 1400	2N 4469	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4470	L. 400
CONDENSATORI AL TANTALIO DA 1 MF A 100 MF -CAD-	L. 150	AST 28	L. 550	BDX 53	L. 2000	BPY 34	L. 900	2N 4471	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4472	L. 400
COMPUTATORI ROTATIVI 2 VIE TRE POSIZIONI	L. 800	AST 29	L. 550	BDX 54	L. 2000	BPY 37	L. 900	2N 4473	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4474	L. 400
COMPUTATORI ROTATIVI 4 VIE TRE POSIZIONI	L. 800	AST 31	L. 500	BDX 62	L. 2500	BPY 38	L. 900	2N 4475	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4476	L. 400
COMPUTATORI ROTATIVI 6 VIE TRE POSIZIONI	L. 800	AST TUTTA LA SERIE	BDX 65	L. 3000	BPY 39	L. 700	2N 4477	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4478	L. 400	
INTERUTTORI RETTE 3 AMP-250 VOLTS UNIPOLARI	L. 800	BC 107	L. 250	BDX 66	L. 4200	BPY 40	L. 700	2N 4479	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4480	L. 400
INTERUTTORI RETTE 3 AMP-250 VOLTS BIPOLARI	L. 850	BC 108	L. 250	BDX 67	L. 4200	BPY 41	L. 700	2N 4481	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4482	L. 400
MICRODEVIATORI PERE TIPO JAPAN UNIPOLARI	L. 1300	BC 109	L. 250	BDY 20	L. 2200	BPY 89	L. 1250	2N 4483	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4484	L. 400
MICRODEVIATORI PERE TIPO JAPAN BIPOLARI	L. 1400	BC 113	L. 250	BDY 21	L. 2200	BPY 94	L. 600	2N 4485	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4486	L. 400
SPULMANTI GIAPPONESI APESTI E CHUSSI	L. 400	BC 114	L. 250	BDY 38	L. 1350	BPY 18	L. 600	2N 4487	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4488	L. 400
SPINE DIN PENTAPOLARI-BIPOLARI LASCHI E FELM-CAD-	L. 300	BC 115	L. 300	BDY 81	L. 1600	BPY 20	L. 1000	2N 4489	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4490	L. 400
SPINE PUNTO E LINEA LASCHI E FELM-CAD-	L. 250	BC 116	L. 300	BDY 82	L. 1700	BPY 50	L. 500	2N 4491	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4492	L. 400
SPINE RGA(PLUS)-LASCHI E FELM-CAD-	L. 250	BC 117	L. 400	BDY 83	L. 1700	BPY 84	L. 1400	2N 4493	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4494	L. 400
JACK DA 3,5 MASCHI FELM-CAD E DA PANNELLO	L. 300	BC 118	L. 250	BDY 91	L. 950	BPY 99	L. 1350	2N 4495	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4496	L. 400
JACK DA 2,5 MASCHI FELM-CAD E DA PANNELLO	L. 200	BC 119	L. 250	BDY 93	L. 950	BPY 86	L. 2600	2N 4497	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4498	L. 400
JACK DA 6,5 MASCHI FELM-CAD E DA PANNELLO M/S	L. 650	BC 120	L. 450	BDY 94	L. 950	BPY 87	L. 700	2N 4499	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4500	L. 400
SEMI CONDUTTORI - SEMI CONDUTTORI		BC 125	L. 350	BF 115	L. 500	BPY 86	L. 700	2N 4501	L. 400	TAA130	L. 2000	2N 4502	L. 400
AC 117 L. 350	AC 138 L. 300	AD 143 L. 900	BC 126	L. 350	BF 120	L. 500	BPY 50	L. 700	2N 4503	L. 400	TAA130	L. 2000	
AC 121 L. 300	AC 139 L. 300	AD 145 L. 1000	BC 131	L. 350	BF 123	L. 400	BPY 51	L. 400	2N 4505	L. 400	TAA130	L. 2000	
AC 122 L. 300	AC 140 L. 300	AD 148 L. 900	BC 136	L. 450	BF 124	L. 400	BU 100	L. 1650	2N 4507	L. 400	TAA130	L. 2000	
AC 126 L. 300	AC 142 L. 300	AD 149 L. 900	BC 137	L. 400	BF 139	L. 450	BU 102	L. 2200	2N 4509	L. 400	TAA130	L. 2000	
AC 127 L. 300	AC 142 K L. 350	AD 161 L. 750	BC 140	L. 450	BF 152	L. 400	BU 103	L. 2000	2N 4511	L. 400	TAA130	L. 2000	
AC 127 K L. 350	AC TUTTA LA SERIE	AD 162 L. 750	BC 141	L. 450	BF 153	L. 400	BU 104	L. 2200	2N 4513	L. 400	TAA130	L. 2000	
AC 128 L. 300	FINO ALL'AC 194 K	AD 163 L. 750	BC 142	L. 400	BF 154	L. 400	BU 106	L. 2200	2N 4515	L. 400	TAA130	L. 2000	
AC 128 K L. 350	AC 100 L. 1400	AD 168 L. 750	BC 143	L. 400	BF 155	L. 600	BU 107	L. 2200	2N 4517	L. 400	TAA130	L. 2000	
AC 130 L. 300	AC 102 L. 1400	AD TUTTA LA SERIE	BC 147	L. 300	BF 156	L. 600	BU 108	L. 2200	2N 4519	L. 400	TAA130	L. 2000	
AC 132 L. 300	AC 103 L. 1400	AP 102 L. 600	BC TUTTA LA SERIE	BC 157	L. 600	BU 109	L. 2200	2N 4521	L. 400	TAA130	L. 2000		
AC 135 L. 300	AC 139 L. 900	AP 103 L. 600	STNO AL BC 728	BF 158	L. 400	BU 110	L. 2000	2N 4523	L. 400	TAA130	L. 2000		
AC 136 L. 300	AC 140 L. 750	AP 106 L. 500	BCY 50	L. 400	BF 159	L. 400	BU 111	L. 2000	2N 4525	L. 400	TAA130	L. 2000	
AC 137 L. 300	AC 142 L. 900	AP 109 L. 500	BCY 50	L. 400	BF 160	L. 350	BU 112	L. 2200	2N 4527	L. 400	TAA130	L. 2000	







- CC 5323 - Convertitore quarzato di canale ingresso FI 36 Mhz oppure canale A, uscita sul canale richiesto in bIV/V;
- Gain 3 dB a 800 Mc;
  - Impedenza di entrata/uscita 75 Ohm;
  - Banda passante 10 Mhz;
  - Tensione di alimentazione 25 Vcc, positivo a massa;
  - Assorbimento 30 mA.
- CC 5331 - Simile al precedente ingresso bIV/V uscita canale A;
- Gain 5 dB a 800 Mc;
  - Semiconduttori impiegati: 5 transistor al silicio, 1 diodo zener;
  - connettori entrata/uscita tipo BNC;
  - dimensioni: 160x50x26 mm. (esclusi connettori).
- VENGONO FORNITI TARATI SUL CANALE RICHIESTO.

#### AMPLIFICATORI LINEARI bIV/V

- LA 5325 - tensione di uscita max 0,2 V con intermodulazione
- 60 dB;
  - impedenza di entrata/uscita 75 Ohm;
  - banda passante 10 Mhz;
  - tensione di alimentazione 25 Vcc, positivo a massa;
  - assorbimento 20 mA;
  - semiconduttori impiegati: 2 transistor al silicio.
- LA 5326 - tensione di uscita max 0,7 V con intermodulazione
- 60 dB;
  - impedenza di entrata/uscita 75 Ohm;
  - banda passante 10 Mc;
  - tensione di alimentazione 25 Vcc, positivo a massa;
  - assorbimento 50 mA;
  - semiconduttori impiegati: 2 transistor al silicio.
- LA 5328 - tensione di uscita max 2,5 V;
- gain 10 dB a 800 Mhz;
  - impedenza entrata/uscita 75 Ohm;
  - banda passante 10 Mhz;
  - tensione di alimentaz. 25 Vcc, positivo a massa;
  - assorbimento 95 mA;
  - semiconduttori impiegati: 1 transistor al silicio.

#### VALE PER TUTTI:

dimensioni: 160x50x26 mm. (escluso connettori)  
connettori di entrata/uscita tipo BNC  
venono forniti tarati sul canale richiesto.



*elettronica* di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156



## RICEVITORE **ARAC 102**

**AM-FM-SSB/CW**

**144-146 MHz e 28-30 MHz**

(su richiesta 26-28 MHz)

**Sensibilità** : 0,1  $\mu$ V a 144 MHz  
1  $\mu$ V a 28 MHz

**Alimentazione** : 12 Vcc

**Dimensioni** : 152 x 275 x 90 mm

**Altoparlante** : incorporato

Due bande di ricezione: 144-146 MHz e 28-30 MHz (su richiesta 26-28 MHz). Sul pannello frontale: volume, squelch (AM e FM) noise limiter (AM), guadagno RF, sintonia, pulsanti AM-FM-SSB, attenuatore 20 dB (per eliminare intermodulazione in presenza di segnali forti), pulsante di stand-by, scala di sintonia e S-meter illuminati. Sul pannello posteriore: Commutatore per selezionare la banda e due bocchettini BNC, per l'ingresso 144-146 MHz e 28-30 MHz (o 26-28 MHz), interruttore per spegnere l'illuminazione, presa cuffia e connettore a 11 poli per l'alimentazione, altoparlante esterno, uscita BF e comando di silenziamento in trasmissione.

**PREZZO (IVA 14% incl.) ARAC 102 L.140.000**

(N.B.: in unione al trasmettitore ATAL 228 può essere usata solo la versione con ingresso a 28-30 MHz)



## TRASMETTITORE **ATAL 228**

**AM - FM - CW 144 - 146 MHz**

**VFO e 24 canali quarzati**

(mediante sintesi di frequenza con 9 quarzi aggiuntivi)

**Potenza d'uscita** : 10 W

**Alimentazione** : 12 Vcc 2 A

**Dimensioni** : 152 x 250 x 90 mm

**Completo di** : generatore di nota 1750 Hz e relé d'antenna.

Sul pannello frontale: bocchettone per microfono o microtelefono, commutatore canali e sintonia VFO, pulsanti d'accensione, trasmissione continua, AM - FM - FM low power, inserimento VFO, SPOT, nota 1750 Hz, led indicatore della potenza d'uscita e della modulazione AM, scala VFO e finestrella canali illuminate.

Sul pannello posteriore: interruttore per spegnere l'illuminazione, ingresso per tasto CW, regolazione guadagno microfono, due bocchettini BNC per l'antenna e il collegamento al ricevitore e connettore a 7 poli per l'alimentazione, lo stand-by automatico del ricevitore e la misura della potenza d'uscita.

**PREZZO (IVA 14% incl.) ATAL 228 con microfono dinamico, senza i quarzi per la canalizzazione L. 100.000 (Offerta Speciale)**



## ALIMENTATORE **ASAP 154**

**Ingresso** : 220 Vac  $\pm$  10% 50 - 60 Hz

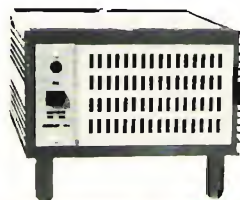
Cambiatensione interno per 110 Vac

**Uscita** : 12.5 Vcc - 2.5 A con protezione contro i cortocircuiti. Regolazione interna 11-14 Vcc

**Altoparlante** : 4  $\Omega$ , 2W

**PREZZO (IVA 14% incl.) ASAP 154 completo di cordone rete**

**L. 50.000 (Offerta Speciale)**



**LINEA 2**

composta da ARAC 102, ATAL 228, ASAP 154, 2 Kit di raccordo 040010, cavo di connessione 890037 e cavo coassiale 890012, completa di microfono dinamico, cordone d'alimentazione e connettori ausiliari L. 290.000 (Offerta Speciale) (IVA 14% incl.).

Kit completo di 9 quarzi per la canalizzazione a 25 KHz da 145.000 a 145.575 MHz (24 canali)

L. 35.000 (IVA 14% incl.)

## RICETRASMETTITORE CB

5 W - 40 canali

**L. 70.000**

IVA compresa

### OFFERTA del MESE

1 ALIMENTATORE +  
1 ROSMETRO - WATTMETRO +  
1 ANTENNA GP4 +  
4 CONNETTORI PL +  
15 metri CAVO RG58 +  
1 RICETRASMETTITORE =

**L. 120.000** IVA compresa



Spedizioni contrassegno - Per pagamenti anticipati spese di spedizione a nostro carico  
**RICHIEDETE IL NUOVO CATALOGO INVIANDO L. 500 IN FRANCOBOLLI**

**CRESPI ELETTRONICA - C.so Italia, 167 - 18034 CERIA (IM) - Tel. (0184) 551093**

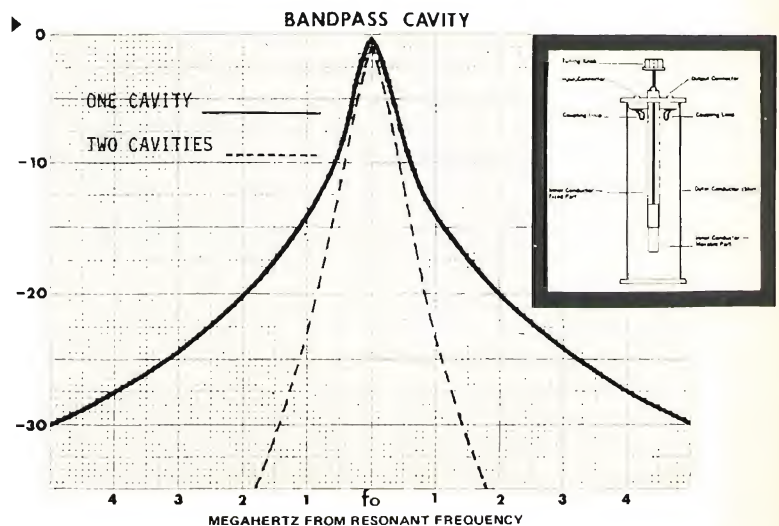


mod:  
DB 1001

mod:  
DB 1002

**A&A** TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

VIA T. EDISON, 8 - 4102 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05





## DMM 2010



## DMM 2035



## FC 8110/8610



### CARATTERISTICHE GENERALI

<b>Impedenza di ingresso</b>	10 M $\Omega$ su tutte le portate in alternata 10 M $\Omega$ /100 pF
<b>Prova diodi</b>	portata 2 K corrente 1 mA portata 200 K corr. 10 $\mu$ A portata 20 M corr. 100 nA
<b>Protezione a sovratensioni</b>	1200 V cc o picco ca frange le portate basse con 250 V
<b>Protezione a sovraccarico</b>	ingresso corrente 200 mA con fusibile 250 mA
<b>Protezione in Ohm</b>	almeno 250 V cc o picco ca
<b>Risp. di freq.</b>	da 40 Hz a 40 KHz
<b>Display</b>	LED 3 cifre e 1/2 da 9.2 mm
<b>Alimentazione</b>	4 pile mezzatorcia o con alimentatore 9-12 V/120 mA
<b>Dimensioni</b>	mm 203 x 165 x 76
<b>Peso</b>	kg 0.68 senza pile

### FUNZIONE P. MISURE Accuratezza

Volt cc	5	100 $\mu$ V a 1000 V	$\pm(0.1\% + 1 d)$
Volt ca	5	100 $\mu$ V a 1000 V	$\pm(0.5\% + 1 d)$
Corr. cc	6	0.1 $\mu$ A a 10 A	$\pm(0.1\% + 1 d)$
Corr. ca	6	0.1 $\mu$ A a 10 A	$\pm(0.5\% + 1 d)$
Low Ohm	3	0.1 $\Omega$ a 2 M $\Omega$	$\pm(0.1\% + 1 d)$
Hi Ohm	3	1 $\Omega$ a 20 M $\Omega$	$\pm(0.1\% + 1 d)$

PREZZO IN KIT: £. 135.000

ASSEMBLATO: £. 152.000

Accessori: Sonda Touch and Hold che "congela" la lettura £. 29.000

### CARATTERISTICHE GENERALI

<b>Impedenza di ingresso</b>	10 M $\Omega$ su tutte le portate in ca 10 M $\Omega$ /10 pF
<b>Protezione a sovratensioni</b>	1000 V cc o RMS su tutte le portate
<b>Protezione a sovraccarichi</b>	con fusibile 2A/250 V su tutte le portate
<b>Protezione in Ohm</b>	250 V cc o picco su tutte le portate
<b>Risposta in frequenza</b>	da 40 Hz a 5 KHz
<b>Display</b>	3 cifre e 1/2 LCD da 13 mm
<b>Alimentazione</b>	pila 9 V o esterna
<b>Durata pila</b>	200 ore con tipo alcalino
<b>Dimensioni</b>	mm 89 x 168 x 41
<b>Peso senza pila</b>	310 grammi

### FUNZIONE P. MISURE Accuratezza

Volt cc	5	100 $\mu$ V a 1000 V	$\pm(0.1\% + 1 d)$
Volt ac	5	100 $\mu$ V a 1000 V	$\pm(0.3\% + 1 d)$
Corr. cc	5	0.1 $\mu$ A a 2 A	$\pm(0.3\% + 1 d)$
Corr. ca	5	0.1 $\mu$ A a 2 A	$\pm(0.7\% + 2 d)$
Low-Ohm	6	0.1 $\Omega$ a 20 M $\Omega$	$\pm(0.2\% + 1 d)$
Hi-Ohm	6	0.1 $\Omega$ a 20 M $\Omega$	$\pm(0.2\% + 1 d)$

PREZZO IN KIT: £. 118.000

ASSEMBLATO: £. 142.000

### SPECIFICHE TECNICHE

<b>Frequenza (Mod. 8610)</b>	20 Hz - 600 MHz garantita
<b>Frequenza (Mod. 8110)</b>	10 Hz - 750 MHz tipica
<b>Frequenza</b>	20 Hz - 100 MHz garantita
<b>Frequenza</b>	10 Hz - 105 MHz tipica
<b>Impedenza di ingresso</b>	1 M $\Omega$ /100pF sino a 100 MHz
<b>Sensibilità</b>	50 $\Omega$ nom. 100MHz-600MHz 10 Hz-100 MHz 13mV RMS 100 MHz-450 MHz 70 mV 450 MHz-600 MHz 150 mV
<b>Protezione di ingresso</b>	150 V-20 Hz a 10 KHz 90 V-10 KHz a 2 MHz 30 V-2 MHz a 100 MHz 4 V-100 MHz a 600 MHz
<b>Cadenza di campionatura</b>	0.1 sec-1 sec-10 sec selezionabile
<b>Display</b>	LED a 8 cifre con indicazione di overflow e attivit� del gate
<b>Risoluzione</b>	0.1 Hz sino a 10 MHz-1 Hz sino a 100 MHz-10 Hz sino a 600 MHz
<b>Base dei tempi</b>	10,000 MHz TCXO
<b>Stabilit�</b>	$\pm 0.1$ ppm/�C
<b>Invecchiamento</b>	5 ppm/anno
<b>Alimentazione</b>	4 pile mezzatorcia o alimentatore est. 9-12 V/300 mA
<b>Dimensioni</b>	mm. 203x165x76
<b>Peso</b>	kg. 0.54 senza pile

8110 IN KIT £. 128.000

8610 IN KIT £. 168.000

8610 ASSEMBLATO £. 193.000

Sonda 1:1 £. 18.500

Sonda 1:10 £. 24.000

Sonda 1:1 e 1:10 £. 29.500



## ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA



### DERIVATORE PER CORRENTE CONTINUA

Mod. SH/150 portata 150 A Mod. SH/30 portata 30 A  
Mod. SH/4 portata 150 A Mod. SH/3 portata 30 A



### PUNTALE ALTA TENSIONE

Mod. VC5 portata 25.000 Vc.c.  
Mod. VC6



### CELLULA FOTOELETRICA

Mod. L1/N campo di misura da 0 a 20.000 LUX  
Mod. L2



### TERMOMETRO A CONTATTO

Mod. T1/N campo di misura da  $-25^{\circ}$  a  $+25^{\circ}$



### REDUTTORE CORRENTE ALTERNATA

Mod. TA6/N  
portata 25 A -  
50 A - 100 A -  
200 A

# NovoTest 2

20.000  $\Omega/V$  - 40.000  $\Omega/V$

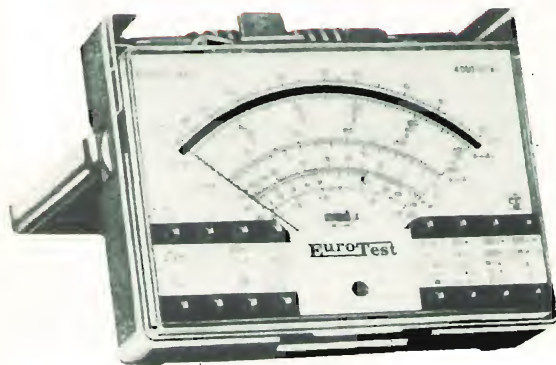
(Con protezione elettronica del galvanometro e fusibile di protezione sulle basse portate ohmmetriche). Mod. TS 141 - 20.000  $\Omega/V$ . In c.c. e 4.000  $\Omega/V$ . In c.a. - (10 Campi di misura - 71 portate) - Dim. 150x110x46 - Peso gr. 600 - Cl. 1,5 c.c. - 2,5 c.s. norme CEI. ● VOLT c.c. 15 portate: 100 mV - 200 mV - 1 V - 2 V - 3 V - 6 V - 10 V - 20 V - 30 V - 60 V - 100 V - 200 V - 300 V - 600 V - 1000 V ● VOLT c.a. 11 portate: 1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V ● AMP. c.c. 12 portate: 50  $\mu$ A - 100  $\mu$ A - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A ● AMP c.a. 4 portate: 250  $\mu$ A - 50 mA - 500 mA - 5 A ● OHMS 6 portate:  $\Omega$ 0,1 -  $\Omega$ 1 -  $\Omega$ 10 -  $\Omega$ 100 -  $\Omega$ 1K -  $\Omega$ 10K (0 a 10 M $\Omega$ ) ● REATTANZA 1 portata: da 0 a 10 M $\Omega$  ● FREQUENZA 1 portata: da 0 a 50 Hz e da 0 a 500 Hz (condensatore esterno) ● VOLT USCITA 11 portate ● DECIBEL 6 portate ● CAPACITÀ 4 portate.

Mod. TS 161 - 40.000  $\Omega/V$ . In c.c. e 4.000  $\Omega/V$ . In c.a. - (10 Campi di misura - 69 portate) - Cl. 1,5 c.c. - 2,5 c.s. norme CEI.



scale  
a 5 colori

# EuroTest



(Con protezione elettronica del galvanometro e fusibile di protezione sulle basse portate ohmmetriche).

Mod. TS 210 - 20.000  $\Omega/V$ . In c.c. e 4.000  $\Omega/V$ . In c.a. - (8 Campi di misura - 39 portate) - Dim. 138x106x42 - Peso gr. 400 - Cl. 2 c.c. - 3 c.s. norme CEI. ● VOLT c.c. 6 portate: 100 mV - 2 V - 10 V - 50 V - 200 V - 1000 V ● VOLT c.a. 5 portate: 10 V - 50 V - 250 V - 1000 V - 2500 V ● AMP. c.c. 5 portate: 50  $\mu$ A - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 2 A ● AMP. c.a. 4 portate: 1,5 mA - 15 mA - 150 mA - 6 A ● OHMS 5 portate:  $\Omega$ 1 -  $\Omega$ 10 -  $\Omega$ 100 -  $\Omega$ 1K -  $\Omega$ 10K (0 a 100 M $\Omega$ ) ● VOLT USCITA 5 portate: 10 V - 50 V - 250 V - 1000 V - 2500 V ● DECIBEL 5 portate ● CAPACITÀ 4 portate.

## RAPPRESENTANTI E DEPOSITI IN ITALIA:

AGROPOLI (Salerno) - Chari Arcuri Miglio - Via De Gasperi, 56 - BARI - Biagio Grimaldi - Via De Laurentis, 23 - BOLOGNA - P.I. Sibani Anillo - Via Zanardi, 2/10 - CATANIA - Elettroscila - Via A. Cadamosto, 17 - ANCONA - P.I. Carlo Giongo - Via Nenni, 5 - FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti - Via Frà Bartolomeo, 38 - NAPOLI - Severi Gianfranco - C.so A. Lucci, 56 - GENOVA - P.I. Conte Luigi - Via P. Salvago, 18 - Mag. Piazza Dante, 1/r - MILANO - Presso nostra sede - Via Gradisca, 4 - PESCARA - GE-COM - Via Arrone, 7 - ROMA - Dr. Carlo Riccardi - Via Armetrice, 15 - RONCAGLIA (Padova) - P.I. Righetti Alberto - Via Marconi, 165 - NICHELINO (Torino) - ARME s.n.c. di Aceto & Mariella - Via Colombetto, 2 - NUORO - ELETTORAPPRESENTANZE s.d.f. di Ortu - Miglio Giongo - Via Lombardia, 10/12



20151 Milano ■ Via Gradisca, 4 ■ Telefoni 30.52.41/30.52.47/30.80.783

# Cassinelli & C

# alfa

20.000  $\Omega/V$

(Protezione totale di tutti i circuiti).

Mod. TS 250 - 8 Campi di misura - 32 Portate - Dim. 105x120x42 - Peso gr. 320 20.000  $\Omega/V$  = 4.000  $\Omega/V$  (precisione 2% = 3% ~) Norme CEI. ● VOLTS = 100 mV - 2 V - 5 V - 50 V - 200 V - 1000 V ● VOLTS ~ 10 V - 25 V - 250 V - 1000 V ● AMPS = 50  $\mu$ A - 0,5 mA - 10 mA - 50 mA - 1 A ● AMPS ~ 1,5 mA - 30 mA - 150 mA - 3 A ● OHMS  $\Omega$ 1 -  $\Omega$ 100 -  $\Omega$ 1K ● VOLTS OUTPUT 10 V ~ 25 V ~ 250 V ~ 1000 V ● DECIBELS 22 dB - 30 dB - 50 dB - 62 dB ● CAPACITY from 0 to 50  $\mu$ F - from 0 to 500  $\mu$ F (alimentazione batteria interna).

PROTEZIONE  
TOTALE!!!



IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV

# il radiotelefono

il telefono **senza fili** che vi segue ovunque

(raggio d'azione fino a 300 mt.)



C.T.E. INTERNATIONAL®

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16  
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

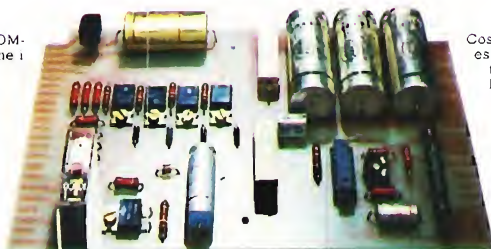


# è incredibile



## EAL/1000

EAL/1000 amplificatore F.M. da 1 Kw a «HIGH COMPACT» a basso costo, sofisticato e completo come i modelli di pari o più grossa potenza.  
Tensione stabilizzata: griglie controllo-schermo e filamenti per una più lunga vita delle valvole e migliore stabilità di funzionamento.  
Protezioni elettroniche con memoria per: S.W.R.; AIR; PLATE CURRENT; SCREEN CURRENT.  
Strumentazione incorporata per misura delle correnti fondamentali, potenza diretta e riflessa.  
Avviamento automatico a cicli successivi.  
Potenza OUT di 1000 W con bassa potenza di eccitazione:  $8 \div 10$  W.



Costruzione completamente modulare su «CARDS» estraibili dai vari circuiti per facili controlli e manutenzione.

L'ELEKTRO ELCO oltre al modello EAL/1000 produce amplificatori di potenza F.M. fino a 30 Kw/ ponti di trasferimento convenzionali e MICRO-ONDE / Trasmettitori a sintesi PLL / Antenne / Tralicci / Assistenza tecnica ed installazioni con personale e attrezzatura specializzata vicini a voi grazie ad una efficiente rete di concessionari in tutta Italia.